EX ELECTORALI
BIBLIOTHECA SERENISS
VTRIVSQ BAVARIÆ
DVCVM.
MDCCXLVI

Physica. Opera varia
physicam illustr. 68.
Techn.
153 m (1
R

Gemeinnütziges Natur und Kunſtmagazin

oder

Abhandlungen

zur Beförderung der Naturkunde, der Künſte Manufacturen und Fabriken.

mit Kupfern.

R

Berlin
Verlegts Arnold Wever.
1763.

Glaſsbach ſc.

Vorrede.

Ich kündige hier der Welt eine neue periodiſche Schrift an, von der ich gewis hoffe, daß ſie derſelben nützlich und angenehm ſeyn, und folglich deren Beyfall erhalten wird. Der Grund, auf den ich dieſe Hofnung baue, iſt ſo ſicher, als er nur immer ſeyn kan. Denn da es eine völlig ausgemachte Wahrheit iſt, daß ein Autor ſich auf die Billigkeit ſeiner Leſer getroſt verlaſſen, und mit zuverſichtlichem Vertrauen von ihnen ein günſtiges Urtheil erwarten darf, wenn er

eine redliche Abſicht hat, und ſolche, ſo viel die Zeit, in der er lebet, und die Umſtände, in welchen er ſich befindet, ihm erlauben, gehörig zu erreichen ſuchet: ſo werde auch ich mir ein gleiches von ihnen um deſto gewiſſer verſprechen dürfen; je gerechter ich mich hierin weiß.

Meine Abſicht, die ich durch dieſelbe zu erreichen gedenke, iſt ſo gut, als edel. Ich ſuche die Beförderung der Naturkunde, der Künſte, und der Manufakturen; dreyer Gegenſtände, die wegen der wichtigen Vortheile, ſo mit deren Erweiterung und Verbeſſerung unzertrennlich verknüpfet ſind, und daraus nicht nur denen, die ſich damit beſchäftigen, ſondern auch den, zu ihrem gemeinſchaftlichen Beſten, vereinigten Geſellſchaften der Menſchen zuwachſen, mit Recht alle die Aufmerkſamkeit verdienen, deren ſo wol Privatperſonen, als auch ganze Geſellſchaften, und ſelbſt die Beherrſcher der Reiche und Länder, ſie zu unſern Zeiten würdigen; da ſie ſich gleichſam um die Wette bemühen, durch Wahrnehmun-

gen, Verſuche, Betrachtungen, Aufgaben, Belohnungen, dienliche Veranſtaltungen und Verordnungen, deren Aufnahme zu befördern. Mehr gebrauche ich zu Rechtfertigung meiner Abſicht nicht zu ſagen. Denn wird es bey dieſen Umſtänden wol können gemisbilliget werden, wenn auch ich dieſem Exempel folge, und ſo viel in meinem Vermögen iſt, zu Beförderung, Erweiterung, und Verbeſſerung dieſer Wiſſenſchaften beytrage?

So gewiß ich demnach glaube, daß meine Abſicht meinen Leſern nicht misfallen kan: eben ſo gewis hoffe ich auch, daß die Art, die ich, um ſolche zu erreichen, vorzüglich erwählet habe, nicht getadelt zu werden verdienet; und dieſes um deſto weniger, da ſie in der Natur meines Unternehmens ſelbſt gegründet iſt. Denn da ich, unter denjenigen Wegen, die eine Privatperſon gehen kan, wenn ſie zu Beförderung der Naturkunde, der Künſte, und der Manufakturen etwas beytragen will, denjenigen betrete, der für einen Gelehrten der anſtän-

digſte und rühmlichſte, und, für die Wiſſenſchaften überhaupt, alſo auch für dieſe, der vortheilhafteſte iſt; nämlich den Weg durch Schriften ſolchen Beytrag zu leiſten: ſo glaube ich, meinen Endzweck nicht beſſer erhalten zu können, als dadurch, daß ich allerley zur Erkenntnis, weiteren Ausbreitung, Vermehrung, und Verbeſſerung dieſer Wiſſenſchaften gereichende Nachrichten ſammle, und ſolche meinen Leſern bekannt mache. Wenigſtens iſt dieſes wohl unſtreitig das beſte und ſicherſte Mittel, diejenigen, die ihr Stand, ihr Amt, oder ihre eigene Neigung verbindet, auf die Erweiterung und Verbeſſerung dieſer Wiſſenſchaften bedacht zu ſeyn, und denen es gleichwol oft, bald an Zeit, und von andern Geſchäften ruhigen Stunden, bald an Gedult, dieſen an Gelde, jenen an Gelegenheit, und andern an den dazu erforderlichen Hülfswiſſenſchaften u. ſ. w. fehlet, daß ſie ſich die zu Erfüllung ihrer Pflicht, und Befriedigung ihrer Wünſche durch einen glücklichen Ausgang ihrer Bemühungen,

gen, unentbehrliche Wiſſenſchaft deſſen, was andere hierinnen ſchon geleiſtet haben, nicht erwerben, und folglich ſich deren Beyhůlfe nicht bedienen kŏnnen, in den Stand zu ſetzen, daß ſie nicht allein die von andern hierinn ſchon gemachte Entdeckungen auf alle nur mŏgliche Art zu ihrem Nutzen anwenden, und alſo an den daraus zu gewartenden Vortheilen Antheil nehmen, ſondern auch die von jenen begangene Fehler vermeiden und verbeſſern, und ſowol dadurch, als durch fernere Entdeckung der Geheimniſſe der Natur und Kunſt, ſich noch mehrere und grŏſſere Vortheile verſchaffen kŏnnen.

Um nun aber auch dieſe Sammlung meinen Leſern ſo brauchbar und angenehm zu machen, als es nach Beſchaffenheit der Zeit, der Umſtånde, und der engen Schranken dieſer periodiſchen Schrift nur immer mŏglich iſt: ſo werde ich in derſelben, nicht allein von allem, was man in der Naturkunde, den Kůnſten, und Manufakturen, bisher

angenehmes, wahres und nützliches, gedacht und erfunden hat, oder noch künftig entdecken wird, ſo weit und ſo bald nur ſolches bekannt wird, Nachricht ertheilen; ſondern auch in den Nachrichten ſelbſt, die ich mittheile, ſo viel möglich eine ſolche Wahl zu halten ſuchen, damit ſolche, durch eine angenehme Abwechſelung, den Beyfall deſto mehrerer verdienen, und ein jeder etwas von dem, was ihm nach ſeinen Umſtänden zu wiſſen nöthig iſt, darinn antreffen möge. Zu dem Ende werde ich, bald (I) eine in die Naturkenntnis, oder ſonſt ſo genannte Naturhiſtorie, einſchlagende Nachricht ertheilen, bald (II) eine Abhandlung aus der in engeren Verſtande ſo genannten Naturkunde, oder Phyſik, liefern, hier (III) eine ökonomiſche Betrachtung mittheilen, dort den Leſern (IV) eine chymiſche Unterſuchung vorlegen, an dieſem Orte (V) eine rohe Kunſt- oder Manufakturmaterie beſchreiben, an jenem (VI) die Veranſtaltungen und das Verfahren zeigen, ſo zu der Verfertigung dieſer oder jener

Kunſt-

Kunſt- oder Manufakturſache erfordert werden; an einem andern Orte (VII) die Einrichtung einer, zu Erreichung obiger Endzwecke, dienlichen Maſchine lehren; ein ander mal (VIII) zu Verbeſſerung aller dieſer Dinge gereichende Vorſchläge bekannt machen, weiter (IX) den Urſprung, Fortgang und gegenwärtigen Zuſtand, dieſer oder jener Kunſt und Manufaktur erzälen, oder (X) von den Natur- Kunſt- und Manufakturprodukten eines Landes, einer Provinz, eines Kreiſes, einer Stadt, oder auch eines geringeren Orts, Nachricht geben, und endlich auch (XI) die einem Lande, einer Stadt, einer Innung, einer Fabrik u. ſ. w. ertheilte Manufakturgeſetze, Schauordnungen, Freyheiten, Privilegien ꝛc. entweder ganz oder auszugsweiſe beybringen.

Aus dieſem hier gegebenen Entwurfe meiner Arbeit läſſet ſich nun leicht der Schlus machen, daß ich dieſe Nachrichten nicht alle aus meinem eigenen Gehirne nehmen könne; ſondern daß ich

mich dazu nothwendig der Beyhülfe fremder Schriften bedienen müſſe. Es wird auch würklich der größte Theil derſelben aus andern Schriften entlehnet werden; jedoch mehrentheils nur aus ſolchen, die wegen ihrer Seltenheit, Koſtbarkeit, und der Sprachen in denen ſie geſchrieben ſind, nicht von jedermann können geleſen werden. Ich verſpreche alſo meinen Leſern nicht lauter neue, aber ſolche Nachrichten zu liefern, die ihnen nützlich und angenehm ſeyn werden, und von denen ich verſichert bin, oder Urſache zu glauben habe, daß ſie vielen, und vielleicht den meiſten, ja bisweilen gar allen unter ihnen, noch unbekannt ſind. Unterdeſſen wird man nicht immer fremde Abhandlungen zu leſen bekommen; ſondern ich werde dann und wann auch einen Originalſchriftſteller abgeben, und als ein ſolcher meinen Leſern bald eine allgemeine, die Naturkunde, die Künſte und Manufakturen überhaupt angehende, bald eine beſondere, dieſen oder jenen Theil derſelben betreffende Wahrheit vortragen,

und bald meine eigene Wahrnehmungen und Verſuche mittheilen. Jedoch werde ich damit nur ſelten, und nicht eher erſcheinen, als bis ich ſehe, wie dieſe Sammlung aufgenommen wird. Wollen auch andere Freunde und Beförderer dieſer Wiſſenſchaften zu dieſen Nachrichten einigen Beytrag thun: ſo wird mir ſolches nicht allein ſehr angenehm ſeyn, ſondern ich werde mich auch auf alle Art dankbar dafür erzeigen. Inſonderheit werde ich denjenigen höchſt verbunden ſeyn, die mir ſowol von ihren eigenen hierin gemachten Wahrnehmungen und Verſuchen, und was ſie dabey bemerket haben, als auch von den in dem Lande, der Stadt, oder der Gegend, wo ſie ſich aufhalten, anzutreffenden Naturprodukten, und deren Beſchaffenheit, ingleichen von den daſelbſt befindlichen Manufakturen und Fabricken; von der Anzahl der Künſtler und Handwerker, die ſolche betreiben; von der Kunſt- und Manufakturſachen, ſo in ſolchen gemachet werden; von deren

und der rohen Materien, woraus ſie gemachet werden; innerlichen und äuſſerlichen Beſchaffenheit, von deren Preiſe ꝛc. Ferner von der ſowol bey ihnen, als in den benachbarten Ländern, oder Städten, gegebenen obrigkeitlichen Manufakturgeſetzen, Schauordnungen, Freyheiten, und Privilegien u. ſ. w. ſichere und glaubwürdige Nachrichten ertheilen wollen. Mein Verleger, an den dieſe Nachrichten eingeſendet werden können, wird Sorge dafür tragen, daß ſie mir richtig behändiget werden. Nur darum bitte ich diejenigen, die mir dergleichen Nachrichten mittheilen wollen, daß ſie ſolche, der Abſicht dieſer Sammlung gemäß, zum Nutzen der Leſer, ſo brauchbar als möglich zu machen, belieben mögen.

Denen, die etwann befürchten möchten, daß dieſe Arbeit, aus Mangel der dazu erforderlichen Nachrichten, vielleicht bald wieder ins Stecken gerathen dürfte, melde ich, zu ihrer Beruhigung, nur ſo viel, daß ich von dergleichen

Nach-

Nachrichten, ſchon ſeit etlichen Jahren, eine anſehnliche Menge, theils ganz, theils auszugs- und anzugsweiſe geſammlet habe, und daß ſolche noch täglich zunimmt; daher ich ihnen denn die gewiſſe Verſicherung geben kann, daß ich, wenn anders dieſe Arbeit Beyfall findet, und von Gönnern und Liebhabern der Naturkunde, der Künſte und der Manufakturen nur einiger maaſſen unterſtützet wird, ſolche eine geraume Zeit werde fortſetzen können.

Von der äuſſerlichen Einrichtung dieſes Werks iſt folgendes zu erinnern. Wofern mich nicht eine Krankheit, oder andere unvermeidliche Verhinderung, die ich nicht voraus ſehen kann, davon abhält: ſo bin ich alle Monat ein Stück zu liefern geſonnen. Solte ich wegen ſolcher Abhaltungen ja einen Monat zurück bleiben müſſen: ſo werde ich in einem der folgenden Monate das Verſäumte wieder einholen. Sechs Stücke werden einen Band ausmachen; und jeder Band wird mit einem vollſtändi-

ſtändigen Regiſter geſchloſſen werden. Wenn es die Art einer Abhandlung erfordert, daß das, was geſaget worden, durch ein Kupfer muß deutlich gemachet werden: ſo wird der Verleger daran ſo wenig, als an der vor Augen liegenden Sauberkeit des Drucks und des Papiers, etwas ſparen.

Nachricht des Verlegers.

Dieſes gemeinnützige Werk kam zum erſtenmal im Jahr 1755. in Jena ans Licht, und ſollte als eine periodiſche Schrift fortgeſetzet werden. Da aber der Herr Verfaſſer in eine andere Gegend verſetzet ward, ſo wurde es mit dem erſten Bande beſchloſſen. Die Nützlichkeit der Gegenſtände hat einige Freunde der Künſte und Wiſſenſchaften in Berlin auf den Entſchluß gebracht, dieſes Werk fortzuſetzen, und man ſchmeichelt ſich, G. G. zur Michaelsmeſſe dieſes Jahres den 2ten Band liefern zu können. Es wird alsdenn von der guten Aufnahme dieſes Werks die weitere Fortſetzung deſſelben abhängen.

Inhalt.

Inhalt.

I. Barberet, Abhandlung von der Aehnlichkeit, die ſich zwiſchen den Erſcheinungen bey dem Donner und der Elektricität findet.

II. Beſchreibung der Art, wie die Zitſen in Indien gemalet werden.

III. Vaucanſon, Beſchreibung der Einrichtung einer neuen Winde zu Abwindung der Seide von den Seidenbälglein.

IV. Macquer, Abhandlung von einer neuen blauen Fabe, zu der weder Weid noch Indigo kommt.

V. Die Art, wie das Ungariſche Leder bereitet wird.

VI. Guettard, Abhandlung von einer der Urſachen, welche die Pferde hartſchlägig machet, und den Verwahrungsmitteln, die man anwenden kann, dieſer Krankheit vorzubeugen.

I. Herrn

I.

Herrn Barberet
Arztes zu Dijon

Abhandlung
von der Aehnlichkeit, die ſich zwiſchen den Erſcheinungen bey dem Donner und der Elektricität findet,
welche nach dem Urtheile der königlichen Akademie zu Bordeaux den Preis erhalten hat.

Aus dem Franzöſiſchen überſetzt.

Die Elektricität iſt fruchtbar an artigen Erſcheinungen. Der Donner thut viele Wunder, über die man erſtaunet. Wenn ich ſie alle erklären wollte: ſo würde ich die Gränzen überſchreiten, die mir vorgeſchrieben ſind. Ich werde mich begnügen, nur die vornehmſten davon anzuführen, und die Aehn-

lichkeit und Uebereinſtimmung zu zeigen, die zwiſchen den Erſcheinungen von beyden gefunden wird. Das Feuer, das ſie erzeuget, und die würkende Urſache von ihnen allen iſt, bringet ſo mannigfaltige und von einander ſo unterſchiedene Würkungen hervor, daß man Anfangs kaum glauben ſollte, daß ſolche von einerley Urſache herrühren könnten, wenn man nur allein dem äuſerlichen Scheine trauete, und wenn nicht ein aufmerkender Verſtand dieſen Protheus zu entlarven ſuchte, ob er ihm gleich nicht Stand hält, und ihm dadurch, daß er eine neue Geſtalt annimmt, und ſich durch entgegengeſetzte Würkungen wieder zeiget, ein Blendwerk vormachen will. Denn ſiehet man es gemiſchte Körper bis auf ihre erſte Anfänge von einander trennen: ſo wird man es ein ander mal ſolche auf das genaueſte vereinigen ſehen. Bald erſchrecket es uns durch die plözliche und heftige Erſchütterungen, die es in der Luft machet; bald erfreuet es uns durch die angenehme und gemäſſigte Wärme, die es in die Atmoſphäre verbreitet; und bald vergnüget es uns durch die Erſcheinungen der Electricität. Hier iſt es ein in alle Körper würkender Magnet, der ſeine Macht nicht allein an dem Eiſen, ſondern auch an allem dem beweiſet, was ſo leicht iſt, daß es ſeiner Würkung nicht widerſtehen kan; und dort wird es mit einer ungemein groſſen Kraft, die es durch ſeine faſt unendliche Geſchwindigkeit erhält, alles was ſich ſeiner Gewalt widerſetzet, umſtürzen, zerſchlagen,

gen, und zerſtören. Was für ein Unterſcheid iſt nicht dieſes zwiſchen zweyen Würkungen, die doch einerley Urſprung haben! Gleichwol iſt es nur ein Ding, das ſolche thut. Die Elektricität iſt in unſern Händen das, was der Donner in den Händen der Natur iſt; und wenn die Würkungen der Elektricität nicht ſo erſtaunend gros ſind, als die welche der Donner thut: ſo rühret ſolches daher, weil die Kunſt nicht ſo viel auszurichten vermag, als die Natur. Dieſe führet im Groſſen aus, was jene nur im Kleinen verrichtet; oder beſſer zu ſagen, was ſie nur ſchwach nachmachet. Alles was ich bey dem Donner wahrnehme, das ſehe ich auch bey der Elektricität. Eine Wolke, die aus einem Gemenge von Dünſten und Ausdämpfungen entſtehet, und durch die Winde, die Wärme, und die Sonnenſtralen (welche ſie auffänget, und ſolche demjenigen Theile des Erdbodens entziehet, über den ſie ſtehet) dazu vorbereitet wird, iſt für das, was ſich auf der Erde befindet, eben das, was ein elektriſirter Körper für einen nicht elektriſirten iſt. Sie ziehet an, und ſtöſſet zurück, eben wie die elektriſirte Körper. Die Donnermaterie, welche ſie in ſich hält, iſt einerley mit der bey der Elektricität. Bey dem Donner leuchtet ſie, ſie zündet, ſie würket ſchnell, ſie theilet ſich mit Geſchwindigkeit mit, ſie rühret die Körper inwendig und auswendig, bis auf deren kleinſte Theile, ſie ſchmelzet die Metalle, ſie machet ſolche zu Glaſe, ſie zerſchläget und zerſtöret mannigmal, ohne zu zünden, ſie tödtet

die Thiere, ohne eine deutliche Spur zu hinterlaſſen, wovon deren Tod erfolget ſey. Die elektriſirte Körper haben eben dieſe Kraft; und wenn ſie ſolche nicht in einem ſo hohen Grade beſitzen: ſo ſiehet man leicht ein, daß man ihnen ſolchen mittheilen kan. Der Donner hinterläſſet einen ſchwefeligten Geſtank. Die ſtark elektriſirte Körper haben eben denſelben Geruch. Eine ſo offenbare Aehnlichkeit zeiget einerley Urſache an. Laſſet uns ſolche nach den angeführten Würkungen näher betrachten. Die vollkommene Uebereinſtimmung, die wir bey den Erſcheinungen finden werden, wird das, was ich geſagt habe, beweiſen.

Die Wolke, in welcher der Donner entſtehet, hat alle Eigenſchaften der elektriſirten Körper an ſich. Ich ſehe auf beyden Seiten eine herzuſtrömende und eine herausſtrömende Materie, die das Vermögen hat, anzuziehen und zurückzuſtoſſen; nemlich alles das an ſich zu ziehen, was nicht Maſſe genug hat, daß es ihrer Geſchwindigkeit widerſtehen könte; und nach dem Verhältniſſe ihrer Geſchwindigkeit, und der Maſſen, die ihr in den Weg kommen, alles das von ſich zu ſtoſſen, was ſich nicht geſchwinde genug theilet, um ihr den Durchgang zu verſtatten. Dieſes Anziehen und Zurückſtoſſen geſchiehet mit Beyhülfe eines dazwiſchen kommenden flüßigen Körpers, der gleichſam die Atmosphäre der elektriſirten Körper iſt, und die ich mit dem Herrn Abt Nollet

let die herzuſtrömende Materie nenne, wenn ſolche gegen die elektriſirte Körper gerichtet iſt, die ſie durchdringet, gegen welche ſie alle diejenigen fortreiſſet, die ſie auf ihrem Wege antrift, und deren Widerſtand ihre Kräfte nicht überſteiget. Eben dieſer flüßige Körper, welcher den elektriſirten Körper durchdrungen hatte, und alſobald wieder aus deſſen Oefnungen herausſtrömet, ſtöſſet die vorhin angezogene Körper zurück, ſo bald ſie nach einer entgegen geſetzten Richtung würket, und alsdenn wird ſie die herausſtrömende Materie genennet. Eben dieſe Bewegungsgeſetze werde ich auch in der Wolke gewahr, in welcher der Donner entſtehet. Eine herzuſtrömende Materie gehet von allen Seiten häufig auf dieſelbe zu, und reiſſet eine unendliche Menge Theile von unterſchiedener Art mit ſich fort, wie wir bald beweiſen werden. Es gehet aber auch eine herausſtrömende Materie aus derſelben heraus; und man müſte blind und taub ſeyn, wenn man ſolche läugnen wollte. Wenn gleich der Donner in der Wolke entſtehet: ſo wird doch deſſen Materie nicht in derſelben erzeuget. Sie iſt überall zu finden. Wir und die Thiere haben ſolche am häufigſten. Der vortrefliche Herr Boerhaave behauptet, daß der Marmor und diejenige Körper, die uns am kälteſten zu ſeyn ſcheinen, davon eben ſo viel in ſich haben, als der Weingeiſt und die Oele, die ſolche in gröſſerer Menge zu enthalten ſcheinen; und der Beweis, den er davon giebt, beſtehet darin, weil die in dem Thermometer

meter enthaltene Feuchtigkeit, wenn ſolches in Weingeiſt eingetauchet wird, nicht höher ſteiget, als wenn eben dieſes Thermometer an einen Marmor gehalten wird. Dieſe Materie des Donners, von der wir umgeben ſind, und die durchgehends in alle Körper einzudringen ſuchet, iſt gar nicht ſchwer, weil ſie jederzeit in die Höhe ſteiget, wie man an der Flamme und dem Rauche ſehen kan. Dieſe Leichtigkeit der Feuertheile iſt die Urſache des Aufſteigens derjenigen Materien, welche die Donnermaterie ausmachen. Soll das Waſſer ſich in die Höhe erheben: ſo muß ſolches achthundertmal mehr ausgedehnet werden, als die Luft, um ſeine Schwere durch ſeine Ausdehnung zu heben. Denn die eigenthümliche Schwere des Waſſers verhält ſich zu der Schwere der Luft beynahe wie eins zu acht hundert. Ungeachtet nun die in einem Waſſertropfen eingeſchloſſene Luft ſolchen ausdehnet, und ſich achthundertmal mehr ausdehnen kan, als ſie gewöhnlich iſt: ſo iſt es doch dem Waſſer unmöglich, ſich ſo weit auszudehnen. Gleichwol müſte es, um allein durch die Kraft der verdünneten Luft, welche es in ſich enthält, und welche mit ihm kleine Blaſen machet, in die Höhe zu ſteigen, ſelbſt mehr ausgedehnet ſeyn, als dieſe Luft, weil es die Materie iſt, die ſolche beſchlieſſet. Es müſſen alſo demſelben Feuertheile zu Hülfe kommen, die durch ihre Leichtigkeit dieſe Blaſen ſo weit in die Höhe führen, bis ſie eine leichtere Luft finden, mit der ſie das Gleichgewicht halten. Alſo

ſchwimmet das Holz, das eine gröſſere eigenthümliche Schwere beſitzet, als das Waſſer, über demſelben, weil es viel Luft in ſich hat, und alſo die Schwere des einen durch die Leichtigkeit der andern gehoben wird; und alles zuſammen einen ausgedehnten Körper ausmachet, der nicht ſo ſchwer iſt, als das Waſſer, das einen gleichen Raum einnimmt. Es würken aber die Feuertheile nicht allein durch ihre Leichtigkeit. Denn ſie ſind im Winter eben ſo leicht als im Sommer; und dennoch führen ſie im Winter nur wenig von den Ausdämpfungen in die Höhe, ſo die Nahrung des Donners ſind; hingegen im Sommer nimmt deren Bewegung durch die Wärme zu, und ihr Beſtreben in die Höhe zu ſteigen wird durch die Zurückſtralung der Sonnenſtralen, die eben dieſen Weg nehmen, vermehret. Dieſe mit einander vereinigte Leichtigkeit und beſchleunigte Bewegung vermehret deren Würkung, und ſetzet ſie in den Stand, wäſſerigte, ſalzigte, ſchwefeligte Theile, und überhaupt alles, was ſo leicht iſt, daß es durch deren Anſtoſſen beweget werden kan, in die Höhe zu führen. Hier haben wir die Anziehung der Elektricität, und die herzuſtrömende Materie, die nach der Wolke häufig zugehet, und die bald mit mehrerem Geräuſche und Krachen wieder zum Vorſchein kommen wird, wenn ſie, wie wir jezt unterſuchen wollen, zurückgeſtoſſen wird.

Wir können die Blaſen, welche die Feuermaterie in die Höhe führet, mit denjenigen verglei-

chen, welche die Kinder machen, wenn ſie ſpielen, und die ſo leicht ſind, daß ſie von den Winden hin und her geführet werden; nur daß die, ſo durch die Feuertheile in die Höhe geführet werden, unendlich kleiner ſind. Allein, ſo gehet es uns! wenn wir der Natur in ihren unendlich kleinen Dingen nachahmen wollen: ſo bringen wir nichts als Coloſſen hervor; und wenn wir es ihr im Groſſen nachthun wollen: ſo machen wir nur Pigmeen. Wenn dieſe aus Luft, Waſſer, Salzen, und Schwefel beſtehende Blaſen (denn aus allen dieſen Materien ſind ſie zuſammen geſetzet) bis zu einer gewiſſen Höhe gelanget, und daſelbſt in groſſer Anzal zuſammen gekommen ſind: ſo brechen und reflectiren ſie die Sonnenſtralen, und entziehen ſolche unſern Augen; und alsdenn iſt dieſes eine Wolke. Werden dieſe zuſammen gekommene Blaſen durch die Winde beweget, näher zuſammen getrieben, und an einander zuſammen gedrücket: ſo drücken ſie die Feuertheile zuſammen, welche ſie enthalten; und vielleicht verbindet ſich auch bey dieſer Bewegung mit denſelben ein ſalzigtes Sauerweſen, welches mit dem Grundweſen des Schwefels viel ähnliches hat. Das flüchtigere, ungebundnere, und durch die Bewegung der Blaſen in ſeinem Gefängniſſe zuſammen gedrückte entzündbare Weſen würket, vermöge ſeiner Schnellkraft, entgegen, machet ſich von ſeinen Banden los, erlöſet von denſelben die nahen Theile, und fänget Feuer. Dieſes theilet es, einem entzündeten Pulverkorne gleich, den

Au-

Augenblick allen nahen Theilen mit. Die Entzündung wird faſt allgemein. Die Luft wird ſchnell und gewaltig ausgedehnet. Weil ſie nun mehreren Raum einnimmt: ſo drücket ſie die Feuertheile, und ſtöſſet ſolche fort. Dieſe öfnen ſich, weil ſie zur Bewegung ſehr geſchickt ſind, einen Durchgang mitten durch die Wolke. Da ſie nun auf ihrem Wege von der ſie umgebenden und überall gleich ſtark auf ſie würkenden Luft gedrücket werden: ſo drehen ſie ſich um ihren Mittelpunkt herum, nehmen eine kugelrunde Geſtalt an, weil dieſes diejenige Figur iſt, welche die wenigſte Oberfläche hat, ſtürzen ſich unter der Geſtalt eines Wirbels, mit einer der Ausdehnung der Luft, die ſie forttreibet, proportionirlichen Geſchwindigkeit herunter; und da ſie durch den Druck in einen Punkt vereiniget werden: ſo machen ſie deſto mehr Unordnung; je mehr die Annäherung ihrer Theile an einander ihnen Gewalt giebt. So wie nun der Donner ſeine ganze Gewalt von der Annäherung ihrer Theile an einander erhält: alſo rühret auch das entſetzliche Krachen, welches ſich bey demſelben hören läſſet, von eben dieſer Urſache her. Denn ſo bald deren mit einander vereinigte Theile auf einmal Feuer fangen: ſo dehnen ſie die Luft, welche ſie umgiebt, plözlich aus. Dieſe ausgedehnte Luft drücket die daneben befindliche Luft zuſammen; welche ſich wieder ausdehnet, und alſo ihre abwechſelnde Zitterungen und Bewegungen derjenigen Luft mittheilet, die ſich bis zu uns erſtrecket. Wenn

ſchwefeligte Materien, wenn Schiespulver in einer freyen Luft Feuer fangen: ſo machen ſie, weil ſie ſich nach und nach entzünden, in der Luft nicht diejenige ſchnelle und gewaltige Erſchütterung, die zum Krachen nothwendig erfodert wird, ſondern ſie zerſtreuen ſich ohne Gedonner; und bewegen nur den Körper des Lichts, welcher es bis zu uns hindurch läſſet; und dieſes ſind die Blitze bey klarem Wetter.

Wenn nun eine entzündete Ausdünſtung den Donner verurſachet, muß denn nicht dieſe Ausdünſtung ſich zu verſchiedenen malen entzünden, um eine ſo groſſe Anzal von Blitzen und Donnerſchlägen hervorzubringen? Nein. Der Donner kan ſich mehrmals hören laſſen, ohne daß man eben nöthig hätte, zu Erklärung dieſer Erſcheinung, ſeine Zuflucht zu einer wiederholten Entzündung eben derſelbigen Ausdünſtung zu nehmen; die mir jedoch nicht unmöglich ſcheinet. In einer Wolke giebt es verſchiedene Lagen, die gleichſam eben ſo viel auf einander gehäufte Wolken ausmachen, und es iſt nicht allein nicht nothwendig, daß die Entzündung ſich durch alle dieſe Lagen erſtrecke; ſondern ſie kan auch ſo gar in einer und eben derſelben Lage nicht allgemein ſeyn. Und wenn dieſes wäre, was würde alsdenn geſchehen? Die Luft in dieſer Lage, welche in dem Augenblicke ausgedehnet worden, da die Feuertheile ſich losgemachet haben, wird durch die Beraubung eben dieſer Theile bald wieder dich-

dichter werden; und da ſie weniger Raum einnimmt, einen leeren Raum laſſen, in welchem bald von allen Seiten neue Ausdünſtungen häufig ankommen werden. Erkennet ihr hier nicht die herzuſtrömende Materie, die den Verluſt wieder erſetzet, den die Zerſtreuung der herausſtrömenden Materie verurſachet hat, welche eine unendliche Menge ſalzigter und ſchwefelichter Theile, die ſie an ſich gezogen hatte, mit ſich fortgeriſſen hat? Die Anziehung, das Zurückſtoſſen, die Bewegungsgeſetze der Elektricität, erſcheinen in ihrem ganzen Lichte. Kommen euch nicht die elektriſirte Körper eben ſo wie die Wolken, und die Wolken ſo wie die elektriſirte Körper vor? Beyde verſammeln in ihrem Schooſe eine unendliche Menge von Feuertheilen, die ſich, ſo lange ſie mit ſich ſelbſt, oder mit den Materien, die ſolche in ſich halten, im Gleichgewichte ſind, nicht offenbaren; aber ſo bald ſie entweder in den Wolken, durch die Würkung der Winde, oder in den elektriſirten Körpern, durch das Reiben, aus ihren Banden erlöſet ſind, in beyden Fällen herausfahren; nur mit dem Unterſcheide, daß ſie in den Wolken mit einer der Verdünnung der Luft, die ſie ausgedehnet haben, proportionirlichen Geſchwindigkeit fortgetrieben werden; daß ſie mit einer weit mehreren Gewalt würken, weil ſie, da die Kraft eines jeden ihrer Theile ſich vereiniget befindet, ſolche zu gleicher Zeit anwenden; und daß ſie alle ſich nach einer Richtung bewegen, die der Oefnung, welche ſie ſich gemacht haben,

per-

perpendikular iſt; dahingegen bey den elektriſirten Körpern die Feuertheile überall herausfahren, und folglich deren Würkung nicht mit einander vereiniget iſt. Die mitgetheilte Elektricität hat noch mehr Aehnlichkeit mit dem Donner. Ihre Würkung iſt ſtärker, weil die herausſtrömende Materie der elektriſirten Körper durch diejenigen hindurch gehet, die es durch Mittheilung der Elektricität werden, und die ihr ähnliche Materie, welche ſie enthielten, von ihren Banden losmachet. Weil ſie vereiniget iſt: ſo dehnet ſie die Luft aus, welche indem ſie auf dieſelbige zurückwürket, deren Geſchwindigkeit vermehret, daß ſie alſo eine gedoppelte Bewegung hat, nämlich diejenige, die ihr eigen iſt, und diejenige, ſo ſie von der Luft erhält. Es iſt auch bey derſelben eine gedoppelte Materie vorhanden, nämlich diejenige, ſo ihr eigen iſt, und diejenige, welche ſie ſich zugeeignet hat. Dieſe Vereinigung vielfältiger Urſachen, die alle einerley Würkung thun, muß ſolche weit merklicher machen.

Die elektriſche Materie iſt einerley mit der Donnermaterie. Sie leuchtet; ſie zündet. Dieſe Eigenſchaften kommen nur dem Feuer zu, und ſind gewiſſe Zeichen, welche deſſen Gegenwart anzeigen. Aber, wird man ſagen, das Feuer läſſet ſich nicht immer in den elektriſirten Körpern ſehen. Allein es läſſet ſich eben ſo wenig in dem Rauche ſehen; und kan man wol ſagen, daß ſolches nicht darinnen ſey? da der Rauch aus Dämpfen

pfen beſtehet, die durch das Feuer in die Höhe geführet werden. Man vermehre das Feuer, das jezt nur rauchet: ſo leuchtet, funkelt, und zündet es. Man vermehre die elektriſche Kraft dadurch, daß man ſie zum Exempel einer Stange Eiſen mittheilet: ſo wird die Feuermaterie, die aus den elektriſirten Körpern in gar zu kleiner Menge herausfuhr, als daß ſie den Körper des Lichts bewegen könte, jezt, da ſie mit derjenigen vereiniget iſt, die ſie in der Stange losgemachet hat, leuchten, funkeln, zünden, und unter eben der Geſtalt erſcheinen, wie die in dem Donner.

Der Donner würket ſchnell, und theilet ſich mit einer Geſchwindigkeit mit, die man ſich kaum vorſtellen kan, weil er zu eben der Zeit ſchläget, da der Blitz leuchtet. Die Materie, welche aus den elektriſirten Körpern herausfähret, durchläuft nach den Erfahrungen des Herrn le Monnier in einem unmerklichen Augenblicke 950 Toiſen. Wenn die Eigenſchaft zu leuchten und zu zünden, welche ſie hat, uns nicht ſo augenſcheinlich anzeigete, als ſie thut, daß ſie die Feuermaterie ſey: ſo würde die erſtaunenswürdige Geſchwindigkeit ihrer Fortpflanzung uns hinlänglich überzeugen, daß ſie die feinſte, die zarteſte Materie in der ganzen Welt, und folglich das elementariſche Feuer ſey. Denn, wie beweglich muß ſie nicht ſeyn, da ſie einen ſolchen Raum in weniger als einer Secunde durchlaufen kan.

Der

Der Donner würket nicht allein ſenkrecht; er würket auch ſeitwärts, und mannigmal von unten nach oben. Ein Stos vom Winde kan machen, daß er dieſe verſchiedene Richtungen bekömmt. Die elektriſche Materie, die noch keine beſtimmte Richtung erhalten hat, breitet ſich überall gleich aus, und folget dem Geſetze der Bewegung flüſſiger Körper, welches dieſes iſt, daß ſie nach demjenigen Orte hinflieſſen, wo ſie den wenigſten Widerſtand finden, und ſich mit ſich ſelbſt in ein Gleichgewicht ſetzen. Dieſe Beſtrebung des Feuers, ſich mit ſich ſelbſt in ein Gleichgewicht zu ſetzen, iſt die Urſache, welche machet, daß die an ſich ſelbſt elektriſche Körper durch Mittheilung der Elektricität nicht elektriſch werden. Ich könnte die Beweiſe davon anführen, wenn ſie mich nicht ein wenig zu weit von meiner Materie abführten.

Der Donner rühret die Körper inwendig und auswendig, bis auf deren kleinſte Theile; er ſchmelzet die Metalle, und machet ſolche zu Glaſe. Es iſt eine weſentliche Eigenſchaft des Feuers, daß es alles ausdehnet; und wenn dieſe Ausdehnung ihre höchſte Stuffe erreichet hat: ſo hängen alsdenn die Theile, die vorher ſehr veſt an einander gehangen haben, weniger zuſammen; und werden, weil ſie der Würkung des Feuers nachzugeben gezwungen ſind, und ſich nur noch in einigen Punkten berühren, aus dem Stande veſter Körper in den Stand flüßiger Körper verſetzet. So

veſt

veſt auch die metalliſche Theile mit einander verbunden ſind: ſo müſſen ſie doch der ſiegenden Gewalt des Donners nachgeben. Er machet ſich einen Weg durch die kleinſten Oefnungen, und indem er ſolche erweitert: ſo zerſprenget er die nahen Theile; er zerſtöret, er zerſtreuet das entzündbare Weſen, deſſen zackigte Theile gleichſam eben ſo viel Bande waren, welche die metalliſche Fibern unter ſich zuſammen hielten. Dieſe ihrer Bande beraubte Fibern hören auf ſtreckbar zu ſeyn; ſie halten unter einander nur ſchlecht zuſammen; und es bleibet nichts weiter übrig, als ein zerbrechlicher und leicht zu zermalmender Körper, welcher der geringſten Gewalt, die ihn zu trennen ſuchet, leichtlich nachgiebt. Die elektriſche Materie durchdringet ebenfalls die Körper bis auf deren kleinſte Theile, weil ſie aus allen Punkten des von ihr durchdrungenen Metalls herausſpringet. Da aber deren Würkung nur nach und nach geſchiehet: ſo befindet ſich deren Kraft nicht beyſammen. Der Stos den ſie durch das Reiben bekommen hat, hat ihr genugſame Kraft mitgetheilet, daß ſie ſich einen Weg durch die Oefnungen der Metalle machen kan; er hat ihr aber nicht genug davon mitgetheilet, daß ſie dieſe Oefnungen ſo weit ausdehnen könnte, daß davon die nahen Theile zerſprenget würden. Ein zwiſchen dem Stahl und einem Feuerſteine mit Gewalt erzwungener Funke ſchmelzet und verglaſet in einem Augenblicke die dur h das Aneinanderſchlagen dieſer beyden Körper abgeſon-

derte

derte metalliſche Theile. Dieſes iſt eine ſehr ſtarke Gegenwürkung; allein die Würkung war es ebenfalls. Noch lange mit keiner ſo groſſen Gewalt, wird die elektriſche Materie durch das Reiben beweget.

Der Donner zündet ſchnell, und verurſachet Feuersbrünſte, deren betrübtes Zunehmen man zu hemmen viele Mühe hat. Eine Materie, welche die härteſten Metalle durchdringet, und deren Theile dergeſtalt trennet, daß ſie ihnen ihr wechſelsweiſes Zuſammenhängen benimmt, iſt wol auch vermögend, verbrennliche Materien, die lange nicht ſo dichte ſind, zu durchdringen, und deren ganzes entzündbares Weſen auf einmal in Bewegung zu ſetzen, welches einen allgemeinen Brand verurſachet. Die elektriſche Materie zündet auch, aber in einem unterſchiedenen Grade. Sie thut dieſes nicht mit einer ſolchen Heftigkeit, die vermögend iſt, alles in Schrecken zu ſetzen. Sie zündet nur die ſchwefeligten Geiſter an. Ihre feurige Ausſtrömungen, welche Kraft genug haben, die Materie, ſo ihnen ähnlich iſt, aus den Kapſeln des Weingeiſtes loszumachen, haben deren nicht genug, daß ſie ein ſo hartes Metall, als das Eiſen iſt, in ſeine kleinſte Theile trennen könnten. Die Widerſtände müſſen die bewegende Kräfte nicht überſteigen; auſſerdem kan keine Würkung erfolgen. Man umgebe einen Aſt von einem harten und veſten Holze mit brennenden Strohe: ſo wird ſolches zwar auswendig ſchwarz wer-

werden, allein dieſes ſchwache Feuer wird nicht Kraft genug haben, die Feuertheile inwendig in dem Holze loszumachen, und ſolches in Aſche zu verwandeln. Gleiche Bewandnis hat es auch mit der elektriſchen Materie. Vermehret deren Menge und Geſchwindigkeit; vereiniget ſolche in einem Punkte: ſo finde ich zwiſchen dem Donner und der Elektricität weiter keinen Unterſcheid; ſondern alles iſt gleich.

Nicht immer zeiget der Donner ſeine Würkungen dadurch, daß er anzündet. Er wirft bisweilen nur über einen Haufen, zerſchläget und zerſtöret, ohne einigen Brand zu verurſachen. Man hat geſehen, daß er einen Baum, ohne ihn ſchwarz zu machen, zerſpaltet, und einen Schäfer, der unter dieſen Baum ſeine Zuflucht genommen hatte, in Aſche verwandelt hat. Wäre dieſes letzte nicht mit dem erſten zugleich geſchehen; und ſollte auch gleich ſolches von einigen Perſonen in Zweifel gezogen werden: ſo wiſſen wir doch aus verſchiedenen andern Wahrnehmungen, und ſogar aus ſolchen, die von der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften gemachet ſind, daß der Donner zerſchläget, und zerſtöret ohne zu zünden. Wenn man dieſe Erſcheinung erklären will: ſo hat man nicht nöthig, wie ein gewiſſer Autor gethan hat, ſeine Zuflucht zu einem Kerne zu nehmen, der aus zuſammen gedrückter Luft beſtehet, die wenn ſie auseinander fähret, nach

dem die ſalzigten und ſchwefeligten Materien, die ſolche einſchloſſen, verzehret ſind, wie eine zerſchlagende Urſache würket. Eine ſolche Erklärung enthält Dinge, die ſich nicht mit einander vereinigen laſſen. Erſtlich weil die Luft ſich zu eben der Zeit ausdehnen ſoll, da die Feuertheile aus ihren Banden losgemachet werden, und gleichwol deren Ausdehnung mit zu der Geſchwindigkeit des Donners hilft. Zweytens würket die in ſchwefeligten Materien eingeſchloſſene Luft, die, wenn ſie auseinander fähret, wie geſagt wird, einen Baum zu zerſpalten vermögend iſt, erſt alsdenn, wenn die ſchwefeligten Theile, die ſie umgaben, verzehret ſind. Und was iſt denn nun die Urſache, die den unglücklichen Schäfer in Aſche verwandelt. Dieſe muß ein würkliches Feuer ſeyn, das mit einer zerſchlagenden Sache verknüpft iſt, die eine von den aller gewaltſamſten iſt. Die Chimie giebt uns durch die Verpuffung des Knallpulvers die Erklärung dieſer Erſcheinung an die Hand. Dieſes Pulver, das aus Schwefel, Salpeter, und Weinſteinſalze beſtehet, ſchmelzet leicht, wegen des Schwefels, welcher aber bald verbrennen würde, weil er flüchtiger iſt, als die andern. Allein der Salpeter, und das Weinſteinſalz, die feuerbeſtändiger ſind, widerſtehen der Würkung des Feuers, das ſie durchdringet, entzündet, und ſich bemühet, ſie hinweg zu führen. Wenn aber endlich das Feuer alle ſeine Kräfte zuſammen nimmt, und deren Widerſtand beſieget hat: ſo zerſtreuet

es ſie, und zerſtreuet ſich mit ihnen. Die durch eine groſſe Menge entzündeter Dünſte ſchnell bewegte Luft, erſchallet nach dem Maaſſe der Erſchütterung, die ſie erhalten hat. Setze ich nun itzt voraus, daß die drey Dinge, welche das Knallpulver ausmachen, in der Wolke enthalten ſind; wie ſie denn gewiß darinnen ſind: was wird demnach daraus erfolgen? Das Feuer, welches durch die Würkung der Winde erreget wird, ergreifet die ſchwefeligten Materien; die Luft wird ausgedehnet; die Wolke thut ſich von einander, der Donner fähret heraus; die Salze, welche durch die Würkung des Feuers, mit dem ſie verbunden waren, davon geführet werden, würken nach dem Verhältniſſe ihrer Geſchwindigkeit; denn nach dem Verhältniſſe ihrer Maſſe könnten ſie keine ſo erſtaunende Würkungen thun; der Baum wird zerſpalten, zerſchmettert, und umgeſtürzet; das durch den Schlag losgemachte Feuer verwandelt den Schäfer in Aſche. Es iſt gewiß, daß die Materien, welche die Nahrung des Donners ſind, nicht auf einmal Feuer fangen. Diejenigen, die zuerſt ſind entzündet worden, dehnen die Luft aus, welche die letzten fortreibet, ehe dieſe Zeit gehabt haben, ſich zu entzünden. Dieſes iſt nicht auf Muthmaſſungen gebauet, deren falſcher Schimmer uns verblendet. Um ſich davon zu überzeugen, darf man nur erwägen, was bey dem Schießgewehre geſchiehet. Man wird allezeit einen kleinen Haufen Schießpulver an der Mündung eines Geſchoſſes finden, das zu verſchiede-

nen malen abgefeuert iſt. Eben dieſes geſchiehet auch bey dem Donner, und in dieſen Materien, die noch zu entzündenübrig bleiben, und die durch diejenigen, ſo ſchon entzündet worden, fortgeführet ſind, beſtehet deſſen zerſchlagende Kraft; welche das leichtgläubige Volk Donnerkeilen beymiſſet, die aber leichter in deſſen Einbildung, als in den Wolken entſtehen. Aber, wird man ſagen, die veſteſten Gebäude werden durch dieſe Schläge eingeſtürzet; und es ſind ſolche gar zu heftig, als daß ſie einer ſo geringen Urſache ſollten können beygemeſſen werden. Allein, man wird aufhören ſich darüber zu verwundern, wenn man auf die Würkung Achtung giebt, welche ein wenig Gold thut, das in Goldſcheidewaſſer aufgelöſet, und mit von ſelbſt zerfloſſenen Weinſteinöle nieder geſchlagen iſt. Dieſes getrocknete Gold fänget leichtlich Feuer; und alsdenn verpuffet es mit einem entſetzlichen Krachen; es zerſchläget das Gefäſſe, das ſolches enthielt, es mag daſſelbe ſo hart und ſo veſt ſeyn, als es immer will, und dieſes geſchiehet nicht ohne Gefahr von Seiten der dabey ſtehenden. Die Elektricität, die es in allen Stücken dem Donner nachthut, würket auch in dieſem Stücke, wie dieſe entzündete Lufterſcheinung. Theilet man die Elektricität einer Stange Eiſen, die ohngefehr hundert Pfund am Gewichte hat, vermittelſt der Umdrehung verſchiedener Kugeln mit; hänget man an dieſe Stange einen Eiſendrat; und tauchet deſſen unterſtes Ende in ein groſſes Gefäſſe mit

Waſ-

Waſſer ein: ſo wird, in dem Augenblicke der Eintauchung, das Gefäſſe, wenn es thönern iſt, mit Gewalt zerſprenget werden; wenn es aber von Metall iſt, ganz bleiben. Wenn man dieſes Gefäſſe mit der einen Hand anfaſſet, und mit der andern Hand einen Funken aus der Stange ziehet: ſo fühlet man einen ſo heftigen Schlag, daß es einem ſo vorkömmt, als wenn man von einem Donnerſchlage gerühret ſey. Dieſer Verſuch wird der leydenſche genennet, von dem Orte, wo er zuerſt von den Herren Allaman und Muſchenbroeck iſt gemachet worden. Dieſer letztere befand ſich davon zwey Tage lang ſo übel, daß er verſichert, er wollte ihn nicht wieder vornehmen, wenn er auch das Königreich Frankreich dafür bekommen könnte: dieſes ſind ſeine eigene Worte. Es iſt nicht zu verwundern, daß die elektriſche Materie hier mit mehrerer Heftigkeit erſcheinet, als in den andern Verſuchen. Denn man hat ſich ſolcher Werkgeräthe bedienet, die dieſe Materie häufig enthielten; und alſo haben auch die Würkungen davon merklicher ſeyn müſſen. Der Schlag, welchen der Herr Muſchenbroeck ſo empfindlich gefühlet hat, rührete von der Begegnung zweyer Ströme der elektriſchen Materie her, deren Richtung einander entgegen gieng; und dieſes iſt ſo richtig, daß wenn man bey dieſem Verſuche eine Hand der Stange nähert, ohne das Gefäſſe anzufaſſen: ſo fühlet man ein Stechen, aber keinen Schlag; dahingegen wenn man beyde anrühret, den Augenblick der Schlag

da iſt, welches beweiſet, daß er von nichts an- ders herrühren kan, als von der Begegnung zwey- er Ströme, von denen der eine mit einer, und der andere mit der andern Hand aufgenommen wird. Da nun die Geſchwindigkeit dieſer bey- den Ströme gleich iſt, weil die bewegende Ur- ſache einerley iſt: ſo müſſen ſie einen gleichen Raum in gleicher Zeit durchlaufen, und folglich einander mitten in der Bruſt begegnen, wo de- ren Zuſammenſtoſſen Funken hervor bringen muß. Was muß aber auf ein ſolches Zuſammenſtoſſen in einen Eingeweide erfolgen, das ſo zart iſt, als die Lunge? Ein ſehr empfindlicher Eindruck in die Nerven, die am meiſten blos liegen; ein Ko- chen, ein Wallen im Blute, Schlagadergeſchwul- ſte, und blaue mit Blute unterlaufene Flecke auf der Hart.

Bisweilen tödtet der Donner, ohne daß man äuſſerlich einiges deutliches Kennzeichen findet, was deren Tod verurſachet habe; und dieſes kan er auf verſchiedene Arten thun. Wenn er, zum Exempel, gleich zu der Zeit, da man Athem ho- let, die Luft, die wir einzuziehen im Begriffe ſind, ſchnell verdünnet: ſo dehnet dieſe überaus verdünnete Luft die Lungenbläsgen aus. Dieſe übermäßig ausgedehnte Lungenbläsgen drücken die kleinen Aeſte der Lungenſchlagader zuſammen und verhindern, daß ſie kein Blut in die Blut- adern durchlaſſen. Das Herz findet alsdenn in der Säule des Schlagaderbluts einen Wider- ſtand

ſtand, den es nicht überwinden kan; es wird damit überhäufet; und nach einigen vergeblichen Bemühungen und Zuſammenziehungen, wird es ſchwach, höret auf ſich zu bewegen, und ſtirbt. Gemeiniglich findet man in der Bruſt derjenigen, die ihr Leben alſo geendiget haben, weiter nichts als ein wenig ausgetretenes blutiges Flüßwaſſer. Dieſes ausgetretene Flüßwaſſer aber iſt nicht die Urſache eines ſo geſchwinden Todes. Man kan ſolchen keiner andern Urſache beymeſſen als dem gehemmeten Kreislaufe des Bluts. Der Donner kan aber auch noch durch andere Wege, als durch die Lunge in unſere Körper eindringen. Wie viel Gefäſſe öfnen ſich nicht in die Oberfläche der Haut; und wie viel Luftlöcher haben wir nicht, durch welche er eindringen, in die Blutgefäſſe gelangen, die Bewegung des darin enthaltenen Bluts vermehren, und ſolches gewaltig ausdehnen kan? Durch dieſe allgemeine Ausdehnung werden auch die groſſen Gefäſſe ausgedehnet, und nehmen mehr Raum ein; die Adergänge des Gehirns ſtrotzen von Blute; der Urſprung der Nerven wird gedrücket; man ſtirbt an einem von der Anhäufung des Bluts im Gehirne herrührenden Schlagfluſſe. Solchergeſtalt machet alſo gar zu viel, und gar zu wenig Feuermaterie, daß wir zu leben aufhören. Denn ohne ſolche verliehret das Blut bald ſeine Flüſſigkeit. Alte Leute ſind nur deswegen kraftlos und ſchwach, weil ihre verdickte Säfte nicht Bewegung genug haben, daß ſie dieſe Feuertheile

entwickeln könnten. Denn dieſe ſetzen eben die Theile des thieriſchen Körpers in Bewegung; und der Zeitpunkt, da ſie ſich zu bewegen aufhören, iſt das Ziel unſers Lebens. Sollte man kein feuriges Mittel finden können, dieſes Ziel zuverlängern? Würde dieſes nicht ein gewiſſes Mittel in dem von ſchleimigten Feuchtigkeiten herrührenden Schlagfluſſe, und in allen hinfälligen Krankheiten ſeyn?

Die Elektricität kan eben wie der Donner, und auf eben dieſelbe Art tödten. Denn ich bin überzeuget, daß eine ſtarke Elektricität die Luft genug ausdehnen würde, daß man davon bey der Einziehung des Athems erſticken könnte. Weil ich aber, allem Anſcheine nach, gar zu lange würde warten müſſen, ehe ich dieſes durch einen Verſuch beſtätigen könnte, den Niemand an ſich leicht machen wird: ſo will ich einen von dem Herrn Abte Nollet anführen, der das, was ich behauptet habe, beweiſet. Dieſer groſſe Naturforſcher wollte den leydenſchen Verſuch wiederholen. Weil er aber durch den Zufall, der dem Herrn Muſchenbroeck bald das Leben genommen hätte, vorſichtig geworden war: ſo erlaubte er nicht, daß ſich irgend ein Menſch der Gewalt dieſer mächtigen Elektricität blos geſtellet hätte. Er nahm dafür zwey Vögel, von denen der eine das Schlachtopfer dieſes Verſuchs ward; und dieſes war derjenige, den man an die Eiſenſtange hielt. Kaum hatte man denſelben bis auf

eine Entfernung von einem Zolle der Stange genähert: ſo ſahe man, daß aus deſſen Kopfe ein Lichtsſtrahl heraus gieng, und daß ſolcher von einem Lichtsſtrahle, der aus der Stange heraus fuhr, zurückgetrieben ward. In dem Augenblicke des Zuſammenſchlagens dieſer beyden Materien ward der Vogel getödtet. Man öfnete ihn; man fand einen blauen Fleck auf der Bruſt, und in der Höle derſelben ausgetretenes Geblüte, ohne daß die groſſen Gefäſſe zerriſſen geweſen wären. Es ſcheinet, daß die elektriſche Materie ein Wallen in dem Blute erreget hat. Die groſſen Gefäſſe hatten der Ausdehnung deſſelben widerſtanden; allein die kleinen hatten ſich in etwas geöfnet, und das Blut herauslaufen laſſen, das man ausgetreten fand.

Der Donner hinterläſſet einen ſchwefeligten Geruch, welcher keinen Zweifel übrig läſſet, daß nicht Schwefel in dieſer entzündeten Lufterſcheinung zugegen ſey. Es kan auch nicht anders ſeyn, als daß das allerheftigſte Feuer, ein Produkt derjenigen Körper ſeyn muß, die davon am meiſten bey ſich haben. Ich bin mit dem Herrn Boerhaave überzeuget, daß das Feuer ſich bemühet, mit ſich ſelbſt das Gleichgewicht zu halten, und ſich überall gleich auszubreiten; allein ich bin auch überzeuget, daß es Körper giebt, die mit demſelben überflüßiger verſehen ſind, als andere; weil deren Gewebe von der Art iſt, daß ſie ſolches zurückhalten können. Und ſo iſt der

Schwefel beſchaffen. Seine fette und zackigte Theile ſcheinen mir ſehr geſchickt zu ſeyn, die Feuertheile einzuhüllen. Wenn dieſes nicht wäre: wozu würden uns unſere Kleider nutzen. Wäre das Rauche der Wolle oder der Seide, woraus ſie gewebet ſind, nicht vermögend, ſie zurückzuhalten: ſo würden unſere Leiber bald eben ſo kalt werden, als die Luft, die uns umgiebt. Bey der Verbrennung des Schwefels haben die Dämpfe, die von demſelben herausgehen, einen ſo durchdringenden Geruch, daß ſie vermögend ſind, diejenigen die davon eine gewiſſe Menge mit dem Athem in ſich ziehen würden, zuerſticken; und auch ſo tödtet der Donner mannigmal. Dieſe Dämpfe ſind ein ſaurer Geiſt, der durch die Verbrennung des entzündbaren Weſens, das zum Theil verzehret wird, losgemachet wird. Ich ſage, zum Theil verzehret. Denn wenn es ganz verzehret würde: ſo würden die Dämpfe nichts weiter ſeyn, als ein vitrioliſches Sauerweſen, welches einen ganz andern Geruch haben würde, und nicht in die Höhe ſteigen könnte. Ein Ueberreſt von einem entzündbaren Weſen giebt ihm dieſes Vermögen, und deren Vereinigung verurſachet den ſchwefeligten Geruch. Der Donner verzehret alſo ſeine Materie nicht ganz und gar; und dieſes, woran man, wegen des Geruchs des Donners, nicht mehr zu zweifeln Urſache hat, iſt ein noch zum Ueberfluſſe gereichender Beweis, durch den man deſſen zerſchlagende Kraft darthun kan. Denn dieſe Materie wird entweder

mehr

mehr oder weniger entzündet, und nach den Graden ihrer Entzündung zerſchläget oder zündet ſie.

Die elektriſirte Körper haben auch einen ſchwefeligten Geruch, welcher ſich ſehr weit erſtrecket, wenn man eine von den Kugeln, aus welchen die herausſtrömende Materie herausdringet, bey den Umdrehen zerbricht. Die durch Mittheilung der Elektricität ſtark elektriſirte Metalle haben ebenfalls einen ſchwefeligten Geruch, der aber nicht ſo durchdringend iſt, und ein wenig wie der Phosphorus von Urin rüchet. Das Sauerweſen, welches in den Metallen nicht ſo flüchtig als im Schwefel iſt, hält das entzündbare Weſen, mit welchem es verbunden iſt, ſtärker zurück. Die elektriſche Materie kan von demſelben nur diejenigen Theile losmachen, die am wenigſten mit demſelben vereiniget ſind. Denn wenn ſie auch die ſauern Theile mit dem entzündbaren Weſen hinweg führete: ſo würde der Geruch vollkommen ſchwefeligt ſeyn.

Ich könnte bey einer Vergleichung, die ſich ſo weit hinaus führen läſſet, als dieſe, eine noch gröſſere Anzahl von geſchehenen Dingen ausführlich erzählen, welche alle die Aehnlichkeit des Donners und der Elektricität beweiſen würden; allein ich halte dafür, daß die Beweiſe, die ich von ihrer Aehnlichkeit beygebracht habe, hinreichend ſind, ſolche veſt zu ſetzen.

entwickeln könnten. Denn dieſe ſetzen eben die Theile des thieriſchen Körpers in Bewegung; und der Zeitpunkt, da ſie ſich zu bewegen aufhören, iſt das Ziel unſers Lebens. Sollte man kein feuriges Mittel finden können, dieſes Ziel zuverlängern? Würde dieſes nicht ein gewiſſes Mittel in dem von ſchleimigten Feuchtigkeiten herrührenden Schlagfluſſe, und in allen hinfälligen Krankheiten ſeyn?

Die Elektricität kan eben wie der Donner, und auf eben dieſelbe Art tödten. Denn ich bin überzeuget, daß eine ſtarke Elektricität die Luft genug ausdehnen würde, daß man davon bey der Einziehung des Athems erſticken könnte. Weil ich aber, allem Anſcheine nach, gar zu lange würde warten müſſen, ehe ich dieſes durch einen Verſuch beſtätigen könnte, den Niemand an ſich leicht machen wird: ſo will ich einen von dem Herrn Abte Nollet anführen, der das, was ich behauptet habe, beweiſet. Dieſer groſſe Naturforſcher wollte den leydenſchen Verſuch wiederholen. Weil er aber durch den Zufall, der dem Herrn Muſchenbroeck bald das Leben genommen hätte, vorſichtig geworden war: ſo erlaubte er nicht, daß ſich irgend ein Menſch der Gewalt dieſer mächtigen Elektricität blos geſtellet hätte. Er nahm dafür zwey Vögel, von denen der eine das Schlachtopfer dieſes Verſuchs ward; und dieſes war derjenige, den man an die Eiſenſtange hielt. Kaum hatte man denſelben bis auf

eine Entfernung von einem Zolle der Stange genähert: ſo ſahe man, daß aus deſſen Kopfe ein Lichtsſtrahl heraus gieng, und daß ſolcher von einem Lichtsſtrahle, der aus der Stange heraus fuhr, zurückgetrieben ward. In dem Augenblicke des Zuſammenſchlagens dieſer beyden Materien ward der Vogel getödtet. Man öfnete ihn; man fand einen blauen Fleck auf der Bruſt, und in der Höle derſelben ausgetretenes Geblüte, ohne daß die groſſen Gefäſſe zerriſſen geweſen wären. Es ſcheinet, daß die elektriſche Materie ein Wallen in dem Blute erreget hat. Die groſſen Gefäſſe hatten der Ausdehnung deſſelben widerſtanden; allein die kleinen hatten ſich in etwas geöfnet, und das Blut herauslaufen laſſen, das man ausgetreten fand.

Der Donner hinterläſſet einen ſchwefeligten Geruch, welcher keinen Zweifel übrig läſſet, daß nicht Schwefel in dieſer entzündeten Lufterſcheinung zugegen ſey. Es kan auch nicht anders ſeyn, als daß das allerheftigſte Feuer, ein Produkt derjenigen Körper ſeyn muß, die davon am meiſten bey ſich haben. Ich bin mit dem Herrn Boerhaave überzeuget, daß das Feuer ſich bemühet, mit ſich ſelbſt das Gleichgewicht zu halten, und ſich überall gleich auszubreiten; allein ich bin auch überzeuget, daß es Körper giebt, die mit demſelben überflüßiger verſehen ſind, als andere; weil deren Gewebe von der Art iſt, daß ſie ſolches zurückhalten können. Und ſo iſt der

Schwefel beſchaffen. Seine fette und zackigte Theile ſcheinen mir ſehr geſchickt zu ſeyn, die Feuertheile einzuhüllen. Wenn dieſes nicht wäre: wozu würden uns unſere Kleider nutzen. Wäre das Rauche der Wolle oder der Seide, woraus ſie gewebet ſind, nicht vermögend, ſie zurückzuhalten: ſo würden unſere Leiber bald eben ſo kalt werden, als die Luft, die uns umgiebt. Bey der Verbrennung des Schwefels haben die Dämpfe, die von demſelben herausgehen, einen ſo durchdringenden Geruch, daß ſie vermögend ſind, diejenigen die davon eine gewiſſe Menge mit dem Athem in ſich ziehen würden, zuerſticken; und auch ſo tödtet der Donner mannigmal. Dieſe Dämpfe ſind ein ſaurer Geiſt, der durch die Verbrennung des entzündbaren Weſens, das zum Theil verzehret wird, losgemachet wird. Ich ſage, zum Theil verzehret. Denn wenn es ganz verzehret würde: ſo würden die Dämpfe nichts weiter ſeyn, als ein vitrioliſches Sauerweſen, welches einen ganz andern Geruch haben würde, und nicht in die Höhe ſteigen könnte. Ein Ueberreſt von einem entzündbaren Weſen giebt ihm dieſes Vermögen, und deren Vereinigung verurſachet den ſchwefeligten Geruch. Der Donner verzehret alſo ſeine Materie nicht ganz und gar; und dieſes, woran man, wegen des Geruchs des Donners, nicht mehr zu zweifeln Urſache hat, iſt ein noch zum Ueberfluſſe gereichender Beweis, durch den man deſſen zerſchlagende Kraft darthun kan. Denn dieſe Materie wird entweder

mehr

mehr oder weniger entzündet, und nach den Graden ihrer Entzündung zerſchläget oder zündet ſie.

Die elektriſirte Körper haben auch einen ſchwefeligten Geruch, welcher ſich ſehr weit erſtrecket, wenn man eine von den Kugeln, aus welchen die herausſtrömende Materie herausdringet, bey den Umdrehen zerbricht. Die durch Mittheilung der Elektricität ſtark elektriſirte Metalle haben ebenfalls einen ſchwefeligten Geruch, der aber nicht ſo durchdringend iſt, und ein wenig wie der Phosphorus von Urin rüchet. Das Sauerweſen, welches in den Metallen nicht ſo flüchtig als im Schwefel iſt, hält das entzündbare Weſen, mit welchem es verbunden iſt, ſtärker zurück. Die elektriſche Materie kan von demſelben nur diejenigen Theile losmachen, die am wenigſten mit demſelben vereiniget ſind. Denn wenn ſie auch die ſauern Theile mit dem entzündbaren Weſen hinweg führete: ſo würde der Geruch vollkommen ſchwefeligt ſeyn.

Ich könnte bey einer Vergleichung, die ſich ſo weit hinaus führen läſſet, als dieſe, eine noch gröſſere Anzahl von geſchehenen Dingen ausführlich erzählen, welche alle die Aehnlichkeit des Donners und der Elektricität beweiſen würden; allein ich halte dafür, daß die Beweiſe, die ich von ihrer Aehnlichkeit beygebracht habe, hinreichend ſind, ſolche veſt zu ſetzen.

Man

Man hat allezeit geſehen, daß einerley Ding ſolche würket; und wenn man einigen Unterſcheid in den Würkungen wahrgenommen hat: ſo rühret ſolches daher, weil man noch nicht die ganze Kraft der Elektricität entdecket hat. Man ſiehet aber leicht ein, daß man ſie ſtärker machen kan; und man erkennet auch ſo gar die Mittel, deren man ſich dazu bedienen muß. Durch Hülfe der Brennſpiegel werden die Sonnenſtralen in deren Brennpunkte vereiniget. Sie erlangen durch dieſe Vereinigung Kraft genug, daß ſie die ſtrengflüßigſten Metalle ſchmelzen. Eben alſo kan man auch durch andere Mittel die ganze Stärke der Elektricität in einem Punkte vereinigen; alsdenn wird ſie in unſern Händen das ſeyn, was der Donner in den Händen der Natur iſt.

Natura eſt ſibi ſemper conſona.

II. Auf-

II.

Aufrichtige und vollſtändige Beſchreibung der Art wie die Zitſen in Indien gemacht werden ꝛc. *)

Aus der Herren Savary Dictionnaire univerſel de Commerce. Th. IV. S. 798. u. f. der neueſten genfer Ausgabe.

Die indianiſche gemalte Kattune, oder ſo genannte Zitſen, erhalten ihren Preis und Werth von der Lebhaftigkeit, Dauerhaftigkeit, und Veſtigkeit der Farben, mit denen ſie gema-

*) Der völlige Titel dieſer Beſchreibung, den ich aber wegen ſeiner Länge, abzukürzen für nöthig erachtet habe, lautet alſo:
Aufrichtige und vollſtändige Beſchreibung der Art, wie die Zitſen oder perſianiſche Kattune (Perſes) in Indien gemachet werden, in der man vielleicht einige Entdeckungen finden wird, wie die Manufakturen der gemalten Leinwande in Europa, welche eine ſo groſſe Anzahl Künſtler beſchäftigen, vollkommener zu machen, und einige Früchte oder Gewächſe zu entdecken ſind, welche man anſtatt der indianiſchen, die uns fehlen, gebrauchen könnte. Auch kan dieſe Beſchreibung denjenigen Künſtlern nützlich ſeyn, die in ihrer Kunſt nachläßig ſind, und einige von den Zubereitungen weglaſſen, welche man den gemalten Leinwanden geben muß, damit ſie die Farben wol annehmen, und veſt halten.
Auszug, in welchem man die rechte Art, wie die indiani-

gemalet werden, als welche unveränderlich ſind. Denn, wenn man ſie wäſchet: ſo verliehren ſie ihren Glanz ſo wenig, daß ſie davon nur deſto ſchöner werden.

I. Ehe man anfängt, auf den Kattun zu malen, muß man ihm folgende Zurichtung geben.

1. Nehmet ein Stück neuen und dichten Kattun. Die gewöhnlichſte Länge derſelben iſt 9 Cobiden. *) Bleichet ſolchen zur Hälfte. In der Fol-

niſchen Kattune gemalet, die Blumen gezeichnet, die Farben zubereitet, und aufgetragen werden; ingleichen das Geheimnis den Indigo zu machen, und wie man ihn zubereitet; ferner die Art, den Kattun zu bleichen, um ihn dadurch geſchickt zu machen, daß die verſchiedenen Farben auf demſelben veſt halten; und die Beſchreibung der indianiſchen Pinſel findet. Aus dem erſten von dieſen beyden Titeln wird man zugleich den Nutzen einſehen, den dieſe Beſchreibung in Anſehung unſerer deutſchen Manufakturen ſchaffen kan, welcher mir ſo gros geſchienen hat, daß ich kein Bedenken getragen habe, dieſelbe hiedurch bekanter zu machen; ungeachtet ich gar wol weiß, daß bereits in dem allgemeinen Magazin Th. II. S. 283. u. f. eine aus dem Journal oeconomique überſetzte deutſche Beſchreibung der Manieren, welche in Indien gebräuchlich ſind, die Leinwande zumalen, zufinden iſt, welche aber derjenigen, die ich hier liefere, ſowol in Anſehung der Richtigkeit, als der Ausführlichkeit weit nachzuſetzen iſt, wie aus den Gegeneinanderhaltung beyder Beſchreibungen von ſelbſt erhellet.

*) Der Cobido oder wie andere ſchreiben, Cabido, Cobit, Cobdo, und Cobre, iſt ein in Oſtindien desglei-

Folge wollen wir ſagen, wie dieſes gemachet wird.

2. Nehmet von den trocknen Früchten, die Cadou, oder Cadoucaie genennet werden, an der Zahl ohngefehr fünf und zwanzig Stück, oder beſtimmter zu reden, das Gewicht von drey Palams. †) Brechet dieſe Früchte auf; und nehmet den Kern heraus, der zu nichts nütze iſt. Machet dieſe trockne Früchte zu Pulver. Die Indianer thun ſolches auf einem Steine, und bedienen ſich dazu einer Walze, die ebenfalls von Stein iſt, und die ſie beynahe eben ſo gebrauchen, wie die Paſtetenbecker, wenn ſie ihren Teig würken und auftreiben

3.) Schlaget dieſes Pulver durch ein Sieb, und thut es in ohngefehr 2 Pinten *) Büffelsmilch. Vermehret die Milch und das Gewicht des Cadou, nachdem es die Nothdurſt und die Menge der Kattune erfodert. (4 Kurz

gleichen in Portugal, wie auch in Amſterdam unter den dortigen Juden, und bey der oſtindiſchen Compagnie gebräuchliches Längenmaas, deſſen man ſich vornämlich bedienet, die Länge der oſtindiſchen Kattune, und einiger anderer oſtindiſchen Zeuge zu beſtimmen. Der oſtindiſche Cobido iſt 2 drittel einer amſterdammer oder brabanter Elle. Denn 3 indianiſchen Cobiden thun 2 amſterdammer oder brabanter Ellen. Der liſaboniſche Cobido aber iſt der amſterdammer oder brabander Elle gleich. Die Franzoſen nennen dieſes Maas Coudée.

†) Dieſes indianiſche Gewicht iſt ohngefehr ſo viel als 1 und 1 achtel Unze oder 2 u. 1 viertel Loth; indem 14 u. 1 viertel Palams 1 Pfund ausmachen

*) Ohne Zweifel verſtehet der Verfaſſer dieſer Beſchreibung

4.) Kurz hernach tunket darin den Kattun ſo oft ein, als es nöthig iſt, damit ſolcher von dieſer Milch wol durchnetzet werde; ziehet ihn ſo dann heraus; ringet ihn ſtark aus; und laſſet ihn an der Sonne trocknen.

5.) Den andern Tag waſchet den Kattun in gemeinem Waſſer aus; und nachdem ihr ihn an der Sonne habet trocknen laſſet: ſo laſſet ihn wenigſtens noch eine halbe Stunde im Schatten liegen.

Nach dieſer Vorbereitung, welche man die innere nennen könnte, muß man alſobald zu einer andern ſchreiten, welche man, wenn man will, die äuſſere nennen kan; weil ſie nur der Oberfläche des Kattuns gegeben wird. Man leget denſelben, um ihn glatter zu machen, und damit nichts den Pinſel aufhalte, vier oder ſechsfach zuſammen, und ſchläget ihn, mit einem Stücke Holz, auf einem andern Stücke Holz, das ſehr eben iſt; wobey man dahin zuſehen hat, daß man ihn überall gleich ſchlage. Wann er auf der einen Seite genug geſchlagen iſt: ſo leget man ihn anders zuſammen, und fänget eben dieſelbe Verrichtung wieder an.

Es

bung hier die pariſer Pinte, ein Inhaltsmaas, welches 48 Cubiczoll Waſſer, und alſo, den Cubiczoll ſüſſes Waſſer, dem Gewichte nach, ohngefehr auf 4 u. 3 viertel Quentgen gerechnet, etwan 1 u. 3 viertel Pfund Waſſer in ſich faſſet, folglich nach unſerm Maaſſe 7 achtel einer 2 Pfund Waſſer haltenden Kanne, iſt.

Es wird nicht undienlich ſeyn, hier einige Anmerkungen zu machen, die nicht ganz und gar unnütz ſeyn werden.

1) Die Cadoufrucht wächſet in den Gehölzen, auf einem Baume von mittelmäßiger Höhe. Er wird faſt überall gefunden, vornämlich aber, in Malralam, einem (wie der Name anzeiget) gebürgigten Lande, welches ſich längs der Küſte von Malabarien weit erſtrecket.

2) Dieſe getrocknete Frucht, die ſo gros iſt als eine Muſcatnuß, wird in Indien von den Aerzten gebrauchet, und kömt ſonderlich mit unter die Arztneymittel, welche man den erſt in das Kindbette gekommenen Weibern giebt.

3) Sie iſt überaus herbe am Geſchmacke; jedoch wenn man ein Stück davon eine Zeitlang in dem Munde behält: ſo findet man, daß ſie einiger maſſen einen Geſchmack wie Lakritzen hat.

4) Wenn man ein Stück davon in dem Munde mittelmäßig naß gemachet, und gekauet hat, und ſolches zwiſchen die Finger nimmt: ſo findet man, daß ſie ſehr klebrigt iſt. Dieſen beyden Eigenſchaften, nämlich ihrer Herbigkeit, und ihrer Klebrigkeit iſt zum Theil die Veſtigkeit der Farben auf den indianiſchen Kattunen beyzumeſſen; vornämlich ihrer Herbigkeit; wenigſtens iſt dieſes die Meynung der indianiſchen Maler.

Schon lange ſuchet man in Europa die Kunſt die Farben beſtändig zu machen, und ihnen die-

jenige Veſtigkeit zu geben, die man an den indianiſchen Kattunen bewundert. Vielleicht wird man dieſes Geheimniß entdecken, wenn man den Cadoucaje, ſonderlich deſſen vornehmſte Eigenſchaft, welche deſſen ungemeine Herbigkeit iſt, vollkommen kennen lernet. Sollte man nicht in Europa Früchte finden können, die demſelben ähnlich wären? Sollten nicht die Galläpfel, die vor ihrer Reifung getrokneten Miſpeln, die Granatenſchaale, viel von den Eigenſchaften des Cadou an ſich haben?

Wir wollen zu dieſen Anmerkungen noch einige Verſuche hinzufügen, die mit dem Cadou ſind gemachet worden.

1) Kalk in den Aufguß von Cadou eingerühret, giebt eine grüne Farbe. Iſt des Kalks zu viel: ſo wird die Farbe braun. Schüttet man auf dieſe braune Tinctur gar zu viel von dieſem Aufguſſe: ſo erſcheinet die Farbe anfänglich weißlich; kurz hernach aber ſchläget ſich der Kalk auf den Boden des Gefäſſes nieder.

2) Wird eine weiſſe Leinwand in dieſem Aufguß von Cadou geſtecket: ſo bekommt ſolche eine gelbliche ſehr blaſſe Farbe; hat man aber Büffelsmilch darunter gemiſcht: ſo kommt die Leinwand mit einer etwas blaſſen Pommeranzenfarbe heraus.

3) Als man ein wenig von unſerer europäiſchen Dinte unter den Aufguß von Cadou gemiſchet hat: ſo hat man darinnen, an verſchiedenen

Orten, ein blaulichtes Häutgen wahrgenommen, ſo demjenigen ähnlich geweſen iſt, das man auf den eiſenhaltigen Waſſern ſiehet; nur mit dieſem Unterſchiede, daß dieſes Häutgen in dem Waſſer ſelbſt, in einiger Entfernung von der Oberfläche iſt. Es wäre ein leichtes in Europa mit dem Cadou ſelbſt Verſuche anzuſtellen; weil es leicht iſt, ſolches aus Indien kommen zu laſſen, indem dieſe Früchte daſelbſt ſehr wohlfeil ſind.

Was die Büffelsmilch anbelanget, die man unter den Aufguß von Cadoucaje thut: ſo ziehet man ſie der Kuhmilch vor, weil ſie viel fetter und klebrigter iſt. Dieſe Milch thut bey den Kattunen eben die Würkung, als das Gummi; und die andern Zubereitungen, die man bey dem Papiere zu dem Ende gebrauchet, damit die Dinte nicht durchſchlage. Man hat zwar gefunden, daß unſere Dinte, wenn damit auf einen aus Cadou gemachten Leim geſchrieben wird, ausflüſſet, und auf die andere Seite durchdringet; es geſchiehet aber eben dieſes bey der Malerey der Indianer.

Noch iſt dieſes zu bemerken, daß man ſich nicht ohne Unterſcheid aller Gattungen von Holze zum Schlagen und Glätten des Kattuns bedienet. Das Holz, auf welches man ſie leget, und dasjenige, das man gebrauchet, um ſie zu ſchlagen, ſind gemeiniglich von dem Tamarindenbaume,

me, oder von einem andern Baume, welcher Porchi genennet wird, weil dieſe Bäume überaus veſte ſind, wenn ſie alt ſind. Dasjenige Holz, das man zum Schlagen gebrauchet, wird Catapouli genennet. Es iſt rund ohngefehr einen Cobit lang, und ſo dik als ein Bein; ausgenommen an dem einen Ende, wo man es angreifet. Zwey einander gegen überſitzende Arbeiter ſchlagen den Kattun mit einander um die Wette. Aus dem Anſehen und der Erfahrung lernet man bald erkennen, wenn der Kattun ſo eben und glatt iſt, als es nöthig iſt.

II. Nachdem der Kattun alſo vorbereitet iſt: ſo müſſen auf demſelben die Blumen und andere Sachen gezeichnet werden, die man darauf malen will. Die indianiſchen Künſtler haben hierin nichts vor andern voraus. Sie bedienen ſich der ausgeſtochnen Muſter eben ſo wie unſere Stikker. Der Maler hat dafür geſorget, ſein Muſter auf Papier zu zeichnen. Er durchſticht die vornehmſten Züge deſſelben mit einer feinen Nadel. Dieſes Papier leget er auf den Kattun; und fähret ſodann mit dem Staubſäckgen, in welchem ſich Kohlenſtaub befindet, über die ausgeſtochnen Löcher her, und durch dieſes Mittel wird das Muſter auf den Kattun gezeichnet. Alle Arten von Kohlen können hierzu gebrauchet werden, nur die von Palmholze nicht, weil, nach der Meynung der Indianer, ſolche den Kattun zerreiſſen. Hierauf werden dieſe Züge

mit

mit dem Pinſel ſchwarz oder roth ausgezogen, nachdem es die Stellen erfodern; und wenn dieſes geſchehen iſt: ſo iſt das Werk gezeichnet.

Jezt ſind nun die Farben auf dieſe Zeichnung aufzutragen. Die erſte, die man aufträget, iſt die ſchwarze. Sie wird aber wenig gebrauchet; auſſer nur zu gewiſſen Zügen und zu den Stielen der Blumen. Man bereitet ſolche auf folgende Art.

1) Man nimmt verſchiedene Stücken Eiſenſchlacken; man ſchläget ſolche gegen einander, damit das, was nicht veſt genug iſt, von denſelben abfalle; u. behält nur die groſſen Stücke, etwan 9 bis 10 mal ſo viel, als ein Ey der Gröſſe nach austräget.

2) Hierzu thut man 4 oder 5 Stücke Eiſen, es mag alt oder neu ſeyn, daran lieget wenig.

3) Man ſchüttet das Eiſen und die Eiſenſchlacken auf die Erde auf einen Haufen zuſammen, und machet über demſelben Feuer. Das ſo mit den Blättern der Bananaspflanze gemachet wird, iſt beſſer als irgend ein anderes. Wenn das Eiſen und die Eiſenſchlacken glühend geworden ſind: ſo nimmt man ſie aus dem Feuer heraus, und läſſet ſie kalt werden.

4) Dieſes Eiſen und dieſe Eiſenſchlacken thut man in ein Gefäſſe von 8 bis 10 Pinten, und ſchüttet darüber warmes Cauſe, das iſt Waſſer, worin Reis gekochet iſt, wobey man ſich wohl vorzuſehen hat, daß kein Salz darinnen ſey.

5) Alles dieſes wird an die freye Sonne geſtellet, und nachdem man es daſelbſt einen ganzen Tag hat ſtehen laſſen: ſo ſchüttet man das Cauſe weg, und füllet das Gefäſſe mit Calou, das iſt, mit Palmweine oder Cocosweine an.

6) Man ſtellet ſolches wieder 3 oder 4 Tage nach einander an die Sonne; und alsdenn iſt die Farbe fertig, deren man ſich um ſchwarz zu malen bedienet.

Es ſind über dieſe Zubereitung wieder einige Anmerkungen zu machen. Die erſte beſtehet darin, daß man nicht mehr als 4 oder 5 Stük Eiſen in 8 bis 9 Pinten Cauſe thun darf. Denn ſonſt würde die Farbe roth werden, und den Kattun zerfreſſen. Die zweyte betrift die Eigenſchaft *) des Palmweins oder Cocosweins, welcher leicht und in wenig Tagen ſauer wird. Man machet Eſſig daraus, und bedienet ſich deſſelben an ſtat des Sauerteiges, um den Teig gehend zu machen. Die dritte iſt, daß man den Palmwein dem Cocosweine vorziehet. Die vierte beſtehet darin, daß man in Ermangelung dieſes Weines ſich des Kevaron bedienet, welches ein kleiner Saame iſt, den viele Indianer eſſen. Dieſer Saame gleichet in Anſehung ſeiner Farbe und Gröſſe ſehr dem Rübeſaamen; aber der Stiel und die Blätter des Krauts ſind ganz anders geſtaltet. Man gebrauchet auch dazu Varagon, wel=

*) In dem franzöſiſchen Originale ſtehet das Wort quantité, welches aber offenbar ein Druckfehler iſt.

welches eine andere Frucht iſt, die man dem Kevaron vorziehet. Man ſtampfet davon ohgefehr 2 Hände voll, und läſſet ſodann ſolche in Waſſer kochen. Dieſes Waſſer ſchüttet man in das Gefäſſe, in welchem das Eiſen und die Eiſenſchlacken ſind. Zu demſelben thut man noch 2 oder 3 Muſcatennüſſe gros rohen Palmzucker hinzu, und nimmt ſich in Acht, daß man nicht mehr hinzu thue; denn ſonſt würde die Farbe nicht lange halten, und endlich in der Bleiche ausgehen. Die fünfte iſt, daß man, um die Farbe ſchöner zu machen, zu dem Catou *) Kevaron oder Varagon hinzuthut, ſo auf die jezt erwähnte Art zubereitet iſt. Die ſechſte und lezte Anmerkung beſtehet darin, daß dieſe Farbe nicht ſehr ſchwarz zu ſeyn ſcheinet, und auch nicht auf einem Kattune hält, welcher nicht mit Cadou zugerichtet iſt.

III. Nachdem man mit der ſchwarzen Farbe alle diejenigen Stellen gezeichnet und ausgemalet hat, wo ſich dieſe Farbe hinſchicket: ſo zeichnet man mit roth die Blumen, und andere Dinge, die mit dieſer Farbe ſollen ausgemalet werden. Es iſt zu merken, daß man noch nichts weiter thut, als zeichnen. Denn es iſt noch nicht Zeit, mit der rothen Farbe zu malen: ſondern man muß erſt die blaue Farbe auftragen, welches mit vieler Behutſamkeit geſchehen muß.

*) In dem franzöſiſchen Originale ſtehet Cadou, ſo aber wieder ein Fehler entweder des Schreibers oder des Druckers iſt.

jenige Veſtigkeit zu geben, die man an den indianiſchen Kattunen bewundert. Vielleicht wird man dieſes Geheimniß entdecken, wenn man den Cadoucaje, ſonderlich deſſen vornehmſte Eigenſchaft, welche deſſen ungemeine Herbigkeit iſt, vollkommen kennen lernet. Sollte man nicht in Europa Früchte finden können, die demſelben ähnlich wären? Sollten nicht die Galläpfel, die vor ihrer Reifung getrokneten Miſpeln, die Granatenſchaale, viel von den Eigenſchaften des Cadou an ſich haben?

Wir wollen zu dieſen Anmerkungen noch einige Verſuche hinzufügen, die mit dem Cadou ſind gemachet worden.

1) Kalk in den Aufguß von Cadou eingerühret, giebt eine grüne Farbe. Iſt des Kalks zu viel: ſo wird die Farbe braun. Schüttet man auf dieſe braune Tinctur gar zu viel von dieſem Aufguſſe: ſo erſcheinet die Farbe anfänglich weißlich; kurz hernach aber ſchläget ſich der Kalk auf den Boden des Gefäſſes nieder.

2) Wird eine weiſſe Leinwand in dieſem Aufguß von Cadou geſtecket: ſo bekommt ſolche eine gelbliche ſehr blaſſe Farbe; hat man aber Büffelsmilch darunter gemiſcht: ſo kommt die Leinwand mit einer etwas blaſſen Pommeranzenfarbe heraus.

3) Als man ein wenig von unſerer europäiſchen Dinte unter den Aufguß von Cadou gemiſchet hat: ſo hat man darinnen, an verſchiedenen

Or-

Orten, ein blaulichtes Häutgen wahrgenommen, ſo demjenigen ähnlich geweſen iſt, das man auf den eiſenhaltigen Waſſern ſiehet; nur mit dieſem Unterſchiede, daß dieſes Häutgen in dem Waſſer ſelbſt, in einiger Entfernung von der Oberfläche iſt. Es wäre ein leichtes in Europa mit dem Cadou ſelbſt Verſuche anzuſtellen; weil es leicht iſt, ſolches aus Indien kommen zu laſſen, indem dieſe Früchte daſelbſt ſehr wohlfeil ſind.

Was die Büffelsmilch anbelanget, die man unter den Aufguß von Cadoucaje thut: ſo ziehet man ſie der Kuhmilch vor, weil ſie viel fetter und klebrigter iſt. Dieſe Milch thut bey den Kattunen eben die Würkung, als das Gummi; und die andern Zubereitungen, die man bey dem Papiere zu dem Ende gebrauchet, damit die Dinte nicht durchſchlage. Man hat zwar gefunden, daß unſere Dinte, wenn damit auf einen aus Cadou gemachten Leim geſchrieben wird, ausflůſſet, und auf die andere Seite durchdringet; es geſchiehet aber eben dieſes bey der Malerey der Indianer.

Noch iſt dieſes zu bemerken, daß man ſich nicht ohne Unterſcheid aller Gattungen von Holze zum Schlagen und Glätten des Kattuns bedienet. Das Holz, auf welches man ſie leget, und dasjenige, das man gebrauchet, um ſie zu ſchlagen, ſind gemeiniglich von dem Tamarindenbaume,

me, oder von einem andern Baume, welcher Porchi genennet wird, weil dieſe Bäume überaus veſte ſind, wenn ſie alt ſind. Dasjenige Holz, das man zum Schlagen gebrauchet, wird Catapouli genennet. Es iſt rund ohngefehr einen Cobit lang, und ſo dik als ein Bein; ausgenommen an dem einen Ende, wo man es angreifet. Zwey einander gegen überſitzende Arbeiter ſchlagen den Kattun mit einander um die Wette. Aus dem Anſehen und der Erfahrung lernet man bald erkennen, wenn der Kattun ſo eben und glatt iſt, als es nöthig iſt.

II. Nachdem der Kattun alſo vorbereitet iſt: ſo müſſen auf demſelben die Blumen und andere Sachen gezeichnet werden, die man darauf malen will. Die indianiſchen Künſtler haben hierin nichts vor andern voraus. Sie bedienen ſich der ausgeſtochnen Muſter eben ſo wie unſere Stikker. Der Maler hat dafür geſorget, ſein Muſter auf Papier zu zeichnen. Er durchſticht die vornehmſten Züge deſſelben mit einer feinen Nadel. Dieſes Papier leget er auf den Kattun; und fähret ſodann mit dem Staubſäckgen, in welchem ſich Kohlenſtaub befindet, über die ausgeſtochnen Löcher her, und durch dieſes Mittel wird das Muſter auf den Kattun gezeichnet. Alle Arten von Kohlen können hierzu gebrauchet werden, nur die von Palmholze nicht, weil, nach der Meynung der Indianer, ſolche den Kattun zerreiſſen. Hierauf werden dieſe Züge

mit

mit dem Pinſel ſchwarz oder roth ausgezogen, nachdem es die Stellen erfodern; und wenn dieſes geſchehen iſt: ſo iſt das Werk gezeichnet.

Jezt ſind nun die Farben auf dieſe Zeichnung aufzutragen. Die erſte, die man aufträget, iſt die ſchwarze. Sie wird aber wenig gebrauchet; auſſer nur zu gewiſſen Zůgen und zu den Stielen der Blumen. Man bereitet ſolche auf folgende Art.

1) Man nimmt verſchiedene Stůcken Eiſenſchlacken; man ſchläget ſolche gegen einander, damit das, was nicht veſt genug iſt, von denſelben abfalle; u. behält nur die groſſen Stůcke, etwan 9 bis 10 mal ſo viel, als ein Ey der Gröſſe nach austräget.

2) Hierzu thut man 4 oder 5 Stůcke Eiſen, es mag alt oder neu ſeyn, daran lieget wenig.

3) Man ſchůttet das Eiſen und die Eiſenſchlacken auf die Erde auf einen Haufen zuſammen, und machet über demſelben Feuer. Das ſo mit den Blättern der Bananaspflanze gemachet wird, iſt beſſer als irgend ein anderes. Wenn das Eiſen und die Eiſenſchlacken glůhend geworden ſind: ſo nimmt man ſie aus dem Feuer heraus, und läſſet ſie kalt werden.

4) Dieſes Eiſen und dieſe Eiſenſchlacken thut man in ein Gefäſſe von 8 bis 10 Pinten, und ſchůttet darüber warmes Cauje, das iſt Waſſer, worin Reis gekochet iſt, wobey man ſich wohl vorzuſehen hat, daß kein Salz darinnen ſey.

 5) Al-

5) Alles dieſes wird an die freye Sonne geſtellet, und nachdem man es daſelbſt einen ganzen Tag hat ſtehen laſſen: ſo ſchüttet man das Cauſe weg, und füllet das Gefäſſe mit Calou, das iſt, mit Palmweine oder Cocosweine an.

6) Man ſtellet ſolches wieder 3 oder 4 Tage nach einander an die Sonne; und alsdenn iſt die Farbe fertig, deren man ſich um ſchwarz zu malen bedienet.

Es ſind über dieſe Zubereitung wieder einige Anmerkungen zu machen. Die erſte beſtehet darin, daß man nicht mehr als 4 oder 5 Stük Eiſen in 8 bis 9 Pinten Cauſe thun darf. Denn ſonſt würde die Farbe roth werden, und den Kattun zerfreſſen. Die zweyte betrift die Eigenſchaft *) des Palmweins oder Cocosweins, welcher leicht und in wenig Tagen ſauer wird. Man machet Eſſig daraus, und bedienet ſich deſſelben an ſtat des Sauerteiges, um den Teig gehend zu machen. Die dritte iſt, daß man den Palmwein dem Cocosweine vorziehet. Die vierte beſtehet darin, daß man in Ermangelung dieſes Weines ſich des Kevaron bedienet, welches ein kleiner Saame iſt, den viele Indianer eſſen. Dieſer Saame gleichet in Anſehung ſeiner Farbe und Gröſſe ſehr dem Rübeſaamen; aber der Stiel und die Blätter des Krauts ſind ganz anders geſtaltet. Man gebrauchet auch dazu Varagon, wel=

*) In dem franzöſiſchen Originale ſtehet das Wort quantité, welches aber offenbar ein Druckfehler iſt.

welches eine andere Frucht iſt, die man dem Kevaron vorziehet. Man ſtampfet davon ohgefehr 2 Hände voll, und läſſet ſodann ſolche in Waſſer kochen. Dieſes Waſſer ſchüttet man in das Gefäſſe, in welchem das Eiſen und die Eiſenſchlacken ſind. Zu demſelben thut man noch 2 oder 3 Muſcatennüſſe gros rohen Palmzucker hinzu, und nimmt ſich in Acht, daß man nicht mehr hinzu thue; denn ſonſt würde die Farbe nicht lange halten, und endlich in der Bleiche ausgehen. Die fünfte iſt, daß man, um die Farbe ſchöner zu machen, zu dem Catou *) Kevaron oder Varagon hinzuthut, ſo auf die jezt erwähnte Art zubereitet iſt. Die ſechſte und lezte Anmerkung beſtehet darin, daß dieſe Farbe nicht ſehr ſchwarz zu ſeyn ſcheinet, und auch nicht auf einem Kattune hält, welcher nicht mit Cadou zugerichtet iſt.

III. Nachdem man mit der ſchwarzen Farbe alle diejenigen Stellen gezeichnet und ausgemalet hat, wo ſich dieſe Farbe hinſchicket: ſo zeichnet man mit roth die Blumen, und andere Dinge, die mit dieſer Farbe ſollen ausgemalet werden. Es iſt zu merken, daß man noch nichts weiter thut, als zeichnen. Denn es iſt noch nicht Zeit, mit der rothen Farbe zu malen: ſondern man muß erſt die blaue Farbe auftragen, welches mit vieler Behutſamkeit geſchehen muß.

*) In dem franzöſiſchen Originale ſtehet Cadou, ſo aber wieder ein Fehler entweder des Schreibers oder des Druckers iſt.

Zu erſt muß man den Kattun in ſiedendes Waſſer ſtecken und ihn eine halbe Stunde lang in demſelben laſſen. Thut man mit dem Kattune zugleich 2 oder 3 Cadoufrüchte hinein: ſo wird die ſchwarze Farbe davon deſto ſchöner werden. Zweytens rühret man Schafmiſt oder Ziegenmiſt in Waſſer ein, ſtecket den Kattun in dieſes Waſſer, und läſſet ihn die Nacht über darinnen. Den andern Morgen muß man ihn auswaſchen und an die Sonne legen.

Wenn man die indianiſchen Maler fraget, wozu dieſe lezte Zurichtung dienet: ſo ſagen ſie alle einmüthig, ſie diene dazu, dem Kattune die von dem Cadoucaſe erhaltene Eigenſchaft zu benehmen, als wovon, wenn er ſolche noch behielte, die blaue Farbe, die man ihm zu geben gedenket, ſchwarz werden würde.

Es iſt aber auch noch eine andere Urſache, welche dieſe Zurichtung nothwendig machet; nämlich dieſe, damit der Kattun deſto weiſſer werde. Denn wir haben geſagt, daß er damals als man angefangen hat, an demſelben zu arbeiten, nur halb gebleichet worden. Wenn man ihn an die Sonne leget: ſo läſſet man ihn daſelbſt nicht ganz trocken werden; ſondern man beſprenget ihn den Tag über von Zeit zu Zeit mit Waſſer; alsdenn ſchläget man ihn auf einem Steine an dem Ufer des Waſſers; aber nicht mit einem Waſchholze, wie in Frankreich geſchiehet. Die indianiſche

niſche Art iſt, ihn vielmals zuſammen zu legen, und ihn auf einem Steine, mit eben einer ſolchen Bewegung, als die Schloſſer und Hufſchmiede machen, wenn ſie mit ihren groſſen Hammern das Eiſen auf dem Amboſe ſchmieden, ſtark zu ſchlagen. Nachdem der Kattun auf der einen Seite genug geſchlagen iſt: ſo ſchläget man ihn auf eben die Art auch auf einer andern Seite. Zwanzig oder dreizig Schläge ſind für dieſesmal zu dieſer Operation genug. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo ſtecket man den Kattun in Cauſe von Reis. Beſſer aber wäre es, wenn man es haben kan, Kevaron dazu zu nehmen, ſolches zu ſtampfen, mit Waſſer auf das Feuer zu ſetzen, als wenn man es wolte kochen laſſen, und ehe dieſes Waſſer ſehr dicke wird, den Kattun in ſolches hinein zu ſtecken, und ihn ſogleich wieder heraus zu ziehen, ihn trocknen zu laſſen, und ihn mit dem Catopouli eben ſo zu ſchlagen, wie man bey der erſten Operation zu dem Ende thut, damit man ihn eben und glat machen möge.

Da die blaue Farbe nicht mit einem Pinſel aufgetragen, ſondern auf den Kattun durch deſſen Eintauchung in zu bereiteten Indigo gebracht wird: ſo muß man den Kattun überall mit Wachſe beſtreichen und überziehen; nur an den Orten nicht, wo er ſchwarz gemalet iſt, und wo er eine blaue oder grüne Farbe bekommen ſoll. Dieſes Wachs wird mit einem eiſernen Pinſel, ſo dinne als möglich, und nur auf der einen Seite

auf getragen; wobey man ſich wohl vorzuſehen hat, daß auſſer den itzt angezeigten Stellen keine ohne Wachs bleiben; denn ſonſten würde ſolches eben ſo viel blaue Flecke geben, die man nicht ausmachen könnte. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo leget man den ſolcher Geſtalt mit Wachs überzogenen Kattun an die Sonne. Man hat aber ſorgfältig Achtung zu geben, daß das Wachs nicht weiter ſchmelze, als nur in ſo weit es nöthig iſt, damit es auf die andere Seite durchdringen könne. Alsdenn nimmt man den Kattun geſchwinde weg, wendet ihn auf die andere Seite um, und reibet das Wachs mit einer ſtark darüber hinfahrenden Hand ein. Beſſer aber wäre es, wenn man ein küpfernes unten rundes Gefäſſe dazu gebrauchte. Denn durch dieſes Mittel würde ſich das Wachs überall, auch ſo gar an den Orten, welche auf der andern Seite blau gefärbet werden ſollen, ausbreiten. Iſt nun auch dieſe Zurichtung vollendet: ſo überliefert der Maler den Kattun dem Blaufärber, der ſolchen in etlichen Tagen wieder zurück giebet. Denn es iſt zu merken, daß nicht die ordentlichen Kattunmaler, ſondern beſondere Künſtler oder Färber dem Kattun dieſe Farbe geben.

Den Indigo bereitet man alſo. Man nimmt Blätter von dem Avarei oder Indigoſtrauche, die man wol trocknen läſſet. Alsdenn machet man ſie zu Staub. Dieſer Staub wird in ein ſehr groſſes Gefäſſe gethan, welches man mit Waſ-

ſer

er anfüllet. Solches rühret man mit einem in 4 Theile aufgeſpaltenen Bambusrohre, deſſen 4 unterſte Enden weit von einander abſtehen, in der Sonne ſtark um. Hierauf läſſet man das Waſſer durch ein unten in dem Gefäſſe befindliches kleines Loch ablaufen, da denn auf dem Boden des Gefäſſes der Indigo zurück bleibet. Dieſen nimmt man aus dem Gefäſſe heraus, und theilet ihn in Stücke, die beynahe ſo gros ſind, als ein Taubeney. Alsdenn ſchüttet man Aſche an einen ſchattigten Ort; und breitet über dieſe Aſche ein Tuch, auf welchem man den Indigo tractiren läſſet; da denn ſolcher fertig iſt.

Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo iſt nichts weiter übrig, als den Indigo zu der vorhabenden Färbung der Kattune zuzubereiten, welches alſo geſchiehet. Nachdem der Künſtler eine gewiſſe Quantität Indigo zu Pulver gemachet hat: ſo thut er ſolche in ein groſſes irdenes Gefäſſe, welches er mit kaltem Waſſer anfüllet. Hierauf thut er dazu eine genugſame Menge Kalk, welcher ebenfals zu Staub gemachet iſt. Alsdenn rüchet er an den Indigo, um dadurch zu erkennen, ob derſelbe ſauer rüche und in dieſem Falle thut er noch mehr Kalk, und zwar ſo viel hinzu, als nöthig iſt, damit der Indigo dieſen Geruch verliehre. Ferner nimmt er Tavareiſaamen ohngefehr den vierten Theil von einem Boiſſeau *) und

* Am Gewichte 5 Pfund. Denn der pariſer Boiſſeau, von

und läſſet ſolchen in einem Eimer voll Waſſer einen Tag und eine Nacht ſieden, ſo daß der Keſſel beſtändig voll Waſſer erhalten wird. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo ſchüttet er alles mit einander ſowol das Waſſer als die Saamenkörner in das Gefäſſe mit dem zubereiteten Indigo. Dieſe Farbe läſſet man 3 Tage lang ſtehen, und träget Sorge, daß alles wohl unter einander gemiſchet werde; welches geſchiehet, indem man ſie 4 oder 5 mal des Tages mit einem Stocke umrühret. Sollte der Indigo noch ſauer rüchen: ſo kan man eine gewiſſe Menge Kalk hinzuthun. Nachdem die blaue Farbe alſo bereitet iſt: ſo ſtecket man den Kattun in dieſelbe hinein, nachdem man ſolchen vorher doppelt zuſammen geleget hat, ſo daß die rechte Seite des Kattuns auswendig, und die unrechte Seite innwendig zu liegen komme. Man läſſet ſolchen ohngefehr anderthalbe Stunden in der Farbe, worauf man ihn an den gehörigen Orten blau gefärbt herausziehet. Hieraus ſiehet man, daß die indianiſchen Kattune eben ſowol den Namen der gefärbten als der gemalten Kattune verdienen.

Die Langwierigkeit und Mannigfaltigkeit aller dieſer zum Blaufärben erforderlichen Operationen erreget natürlicher Weiſe einen Zweifel, ob man nicht

von dem, aller Wahrſcheinlichkeit nach, der Verfaſſer dieſer Beſchreibung hier redet, faſſet 20 Pfund Getraide oder Saamen in ſich.

nicht kürzer dazu käme, wenn man die blauen Blumen mit einem Pinſel malete; ſonderlich wenn ihrer wenig von dieſer Farbe in einem Muſter ſind. Die Indianer geſtehen, daß dieſes angienge; aber ſie ſagen, dieſes alſo aufgetragene Blau würde nicht halten; ſondern nach zwey oder dreymaligen Waſchen ausgehen.

Die Dauerhaftigkeit und Veſtigkeit der blauen Farbe iſt dem Tavareiſaamen zuzuſchreiben. Dieſer Saame wächſet in Oſtindigen, obgleich nicht überall. Er iſt lichtbraun olivenfarbigt, walzenförmig, einer Linie gros, und an beiden Enden gleichſam abgeſchnitten. Man hat Mühe ihn mit den Zähnen zu zerbeiſſen. Er iſt ohne Geſchmack, und läſſet eine kleine Bitterkeit in dem Munde zurük.

IV. Nach der blauen Farbe muß die rothe aufgetragen werden. Vorher aber muß man aus dem Kattune das Wachs heraus bringen, ihn bleichen, und zu Annehmung dieſer Farbe vorbereiten.

Das Wachs bringet man folgender Geſtalt heraus. Man ſtecket den Kattun in ſiedendes Waſſer; man vermindert das Feuer zu dem Ende, damit das Wachs deſto leichter oben aufſchwimmen möge, u. ſchöpfet ſolches mit einem Löffel ſo ſorgfältig ab, als es nur möglich iſt. Man läſſet das Waſſer auf das neue ſieden, um alles

Wachs,

Wachs, ſo etwan noch in dem Kattune zurück geblieben ſeyn mögte, heraus zu bringen. Ungeachtet dieſes Wachs ſehr ſchmuzig geworden iſt: ſo bedienet man ſich deſſen dennoch wieder zu eben dem Gebrauche.

Um den Kattun zu bleichen, wäſchet man ihn in Waſſer aus; man ſchläget ihn 9 bis 10 mal auf dem Steine, und ſtecket ihn in anderes Waſſer, in welches man Schafmiſt eingerühret hat. Man wäſchet ihn wieder aus; und breitet ihn 3 Tage lang an der Sonne aus; wobey dieſes zu beobachten iſt, daß man ihn von Zeit zu Zeit mit Waſſer gelinde beſprengen muß, wie oben geſaget iſt. Alsdenn rühret man in kaltem Waſſer eine Gattung Erde ein, die man Ola nennet, deren ſich die Bleicher bedienen; und ſtecket in ſolches den Kattun etwan eine Stunde lang hinein. Hierauf machet man unter dem Gefäſſe Feuer an; und wenn das Waſſer zu ſieden anfänget: ſo nimmt man den Kattun heraus: und wäſchet ſolchen an einem Teiche aus; an deſſen Ufer man ihn ohngefehr 400 mal auf einem Steine ſchläget; und ihn ſo dann ſtark ausringet. Hierauf ſtecket man ihn einen Tag und eine Nacht in Waſſer, in welches man etwas weniges Miſt von Kühen oder von Büffelkühen eingerühret hat. Nach dieſem nimt man ihn heraus; wäſchet ihn auf das neue in dem Teiche aus; breitet ihn aus einander; leget ihn einen halben Tag an die Sonne, und beſprenget ihn

von Zeit zu Zeit gelinde mit Waſſer. Man ſetzet ihn in einem Gefäſſe voll Waſſer wieder auf das Feuer; und wenn das Waſſer ein wenig gekochet hat: ſo nimmt man aus demſelben den Kattun heraus, wäſchet ſolchen noch einmal in dem Teiche aus; ſchläget ihn ein wenig, und läſſet ihn trocknen.

Um endlich den Kattun geſchickt zu machen, daß er die rothe Farbe annehmen, und ſolche veſt auf ihm halten möge, muß die Arbeit mit dem Cadoucaſe, ſo wie ſolche im Anfange erzählet worden, wiederholet werden. Man ſtecket nämlich den Kattun in den einfachen Aufguß von Cadou, wäſchet ihn hierauf aus; ſchläget ihn auf einem Steine; läſſet ihn trocknen; ſtecket ihn nach dieſem in Büffelsmilch; führet ihn darinnen herum; und reibet ihn einige Zeitlang mit den Händen; worauf man ihn, nachdem er vollkommen durchnetzet iſt, wieder heraus nimmt, ausringet und trocknen läſſet. Sollen nun die Blumen weiſſe Striche haben, wie oftmals die Stempel, Staubfäden und andere Züge ſind: ſo überſtreichet man dieſe Stellen mit Wachſe; worauf man endlich, mit einem indianiſchen Pinſel, die vorher zubereitete rothe Farbe aufträget. Gemeiniglich ſind es Kinder, die dieſe rothe Farbe anſtreichen, weil dieſe Arbeit nicht ſchwer iſt, man müſte denn ein vollkommneres Stücke Arbeit machen wollen.

Jezt wollen wir auch die Art zeigen, wie die rothe Farbe zugerichtet werden muß. Nehmet herbes Waſſer, das iſt Wäſſer aus gewiſſen beſondern Brunnen, an welchem man dieſen Geſchmack findet. In 2 Pinten von dieſem Waſſer thut 2 Unzen zu Pulver geſtoſſenen Alaun hinein, thut 4 Unzen roth Holz, Vartanguen genant, oder Sapanholz, ebenfalls zu Pulver geſtoſſen, hinzu. Setzet alles dieſes zwey Tage lang an die Sonne; nehmet euch aber in Acht, daß nichts ſaueres und geſalzenes hineinfalle, denn dadurch würde die Farbe viel von ihrer Stärke verliehren. Will man die rothe Farbe dunkler haben: ſo thut man noch mehr Alaun hinzu; hingegen wenn man ſie nicht ſo dunkel haben will; ſo ſchüttet man mehr Waſſer hinein. Auf dieſe Art machet man das Roth zu den Schattierungen dieſer Farbe.

V. Wenn man eine weinhefengraue und einwenig veilgenblaue Farbe machen will: ſo muß man einen Theil der jezt gedachten rothen, und einen Theil derjenigen ſchwarzen Farbe nehmen, deren Zubereitungsart wir oben gezeiget haben. Man thut zu derſelben gleiche Theile Cauſe von Reis hinzu, ſo 3 Monat geſtanden hat. Aus dieſer Vermiſchung kömt die vorhin benannte Farbe heraus. In Anſehung dieſes ſauer gewordenen Cauſe herſchet unter den heidniſchen Indianern ein lächerlicher Aberglaube. Derjenige der ſolche hat, wird ſich ſelbſt ihrer alle Tage in der

Woche

Woche bedienen; aber andern, die Mangel daran haben, wird er des Sonntags, Donnerſtags und Freitags, nicht davon geben. Sie würden, ſagen ſie, ihren Gott aus ihrem Hauſe vertreiben, wenn ſie an dieſen Tagen davon weggeben würden. In Ermangelung dieſes Cauſeeßigs kan man ſich auch des Caloueßigs, oder Palmweineſſigs bedienen.

VI. Man kan verſchiedene von der rothen Farbe entſpringende Farben machen, welche hier zu erzählen unnöthig iſt. Es iſt genug, wenn wir ſagen, daß ſie alle zu eben der Zeit müſſen aufgetragen werden, da die rothe Farbe gemalet wird; nämlich vorher, ehe zu andern Arbeiten geſchritten wird, von denen wir aber nicht eher reden werden, als bis wir einige Betrachtungen über das vorhergehende werden angeſtellet haben.

1) Diejenigen Brunnen, deren Waſſer herbe iſt, ſind ſelbſt in Indien nicht ſehr gemein. Mannigmal wird in einer ganzen Stadt nicht mehr als ein einziger gefunden.

2) Dieſes Waſſer hat, nach der Probe, welche verſchiedene Europäer damit gemachet haben, nicht den Geſchmack, den die Indianer ihm beymeſſen; es ſcheinet aber nicht ſo gut zu ſeyn, als das andere Waſſer.

3) Man bedienet ſich dieſes Waſſers vorzüglich vor allem andern, damit, ſagen einige, die

rothe Farbe deſto ſchöner werde; nach dem aber, was andere und die mehreſten ſagen, iſt es eine Nothwendigkeit ſich deſſelben zu bedienen, weil ſonſt die rothe Farbe nicht halten würde.

4) Der gute Alaun und das Sapenholz wird aus Achen nach Indien gebracht.

Es mag nun aber das herbe Waſſer zu Beveſtigung der rothen Farbe ſo viel beytragen, als es immer will: ſo würde dennoch ſolche nicht genug halten, und nicht ſchön ſeyn, wenn man nicht auf dieſelbe noch die Farbe von Imburre, oder wie man ſolche gewöhnlicher nennet, von Chaiaver, oder der Chaiawurzel ſetzete. Bevor man aber ſolche gebrauchet: ſo muß vorher der Kattun dazu vorbereitet werden, welches geſchiehet, indem man ihn des Morgens in dem Teiche auswäſchet, und zu verſchiedenen malen in demſelben eintauchet, damit ſich das Waſſer in denſelben einziehe, als welches man hauptſächlich zur Abſicht hat, und welches wegen der Fettigkeit der Büffelsmilch, in welche man dieſen Kattun vorher geſtecket hatte, nicht ſo bald geſchiehet; worauf man ihn etwann 30 mal auf dem Steine ſchläget, und ihn zur Hälfte trocknen läſſet.

Mittlerweile, daß man den Kattun alſo vorbereitet, muß man auch die Chaiawurzel zubereiten, welches auf folgende Art geſchiehet. Nehmet von dieſer Wurzel, die recht trocken iſt, ſtoſſet

ſet ſolche, in einem ſteinernen und nicht hölzernen Mörſel (welches ausdrüklich empfolen wird) zu einem ſehr feinen Pulver, und ſchüttet von Zeit zu Zeit ein wenig herbes Waſſer in den Mörſel. Nehmet von dieſem Pnlver ohngefehr 3 Pfund, thut ſolche in 2 Eimer gemeines Waſſer, das ihr laulicht warm gemacht habet, und rühret alles mit der Hand ein wenig um. Dieſes Waſſer wird roth; es giebt aber dem Kattune nur eine ziemlich heßliche Farbe: allein man bedienet ſich deſſen auch nur, um den andern rothen Farben ihre lezte Vollkommenheit zu geben.

Zu dem Ende muß man den Kattun in dieſe Farbe hineinſtecken; und damit er ſolche nicht ſtark annehme, ihn eine halbe Stunde lang, da man unterdeſſen das Feuer unter dem Gefäſſe vermehret, in derſelben herumführen und auf alle Seiten um wenden. Wenn denn die Hand die Hitze der Farbe nicht länger ertragen kan: ſo unterlaſſen diejenigen, die ihre Arbeit recht nett und vollkommen machen wollen, nicht, ihren Kattun aus derſelben herauszunehmen, ihn auszuringen, und ihn wol trocknen zu laſſen. Die Urſache davon iſt folgende. Wenn man mit der rothen Farbe malet: ſo iſt es ſchwerlich zu vermeiden, daß nicht einige Tropfen von derſelben an ſolche Orte fallen, wo ſie nicht ſeyn ſollen. Der Maler ſuchet ſolche zwar, ſo viel er kan, mit dem Finger wegzunehmen, beynahe auf eben die

Art, wie wir thun, wenn ein Tropfen Dinte auf das Papier gefallen iſt, auf welches wir ſchreiben. Allein es bleiben doch immer Flecke zurück, welche die Chaiafarbe ſogleich merklicher machet. Dieſerhalben nimmt man, ehe man weiter fortarbeitet, den Kattun aus der Farbe heraus, läſſet ihn trocknen, und der Arbeiter ſuchet dieſe Flecke wieder auf, und machet ſie ſo gut, als möglich, mit einer in zwey Stücke zerſchnittenen Citrone aus.

Nachdem die Flecke ausgemachet ſind: ſo ſtecket man den Kattun wieder in die Farbe, verſtärket das Feuer ſo lange, bis die Hand deren Hitze nicht länger ausſtehen kan; und führet, und wendet ihn darin eine halbe Stunde lang überall herum. Gegen Abend vermehret man das Feuer, und läſſet die Farbe ohngefehr eine Stunde kochen. Alsdenn löſchet man das Feuer aus, und wenn die Farbe verkühlet iſt: ſo nimmt man den Kattun heraus, ringet ſolchen ſtark aus, und hebet ihn alſo feuchte bis den andern Tag auf.

Ehe wir von den andern Farben reden: ſo wird es nicht undienlich ſeyn, etwas von dem Chaia zu ſagen. Dieſe Pflanze wächſet von ſelbſt; man ſäet ſie aber auch ſo viel man deren nöthig hat. Sie wächſet auſer der Erde nicht höher, als ohngefehr einen halben Fus hoch. Ihre Blätter ſind lichtgrün, faſt 2 Linien breit, und 5 bis 6 Linien

Linien lang. Die Blüte iſt ungemein klein und blaulicht. Ihr Saame iſt nicht gröſſer als der Tabaksſaame. Dieſes kleine Gewächs ſchläget in der Erde eine Wurzel, die bisweilen an die 4 Fus lang wird. Dieſe iſt aber nicht die beſte. Man ziehet ihr diejenige vor, die nur 1 oder 1½ Fus lang iſt. Dieſe Wurzel iſt ſehr dünne, ungeachtet ſie tief u. ganz gerade in die Erde hineindringet. Sie treibet zur Seiten nur ſehr wenige u. ſehr kleine Nebenwurzeln von ſich. Sie iſt gelb, ſo lange ſie friſch iſt, und wird braun, wenn ſie trocken wird. Nur wenn ſie trocken iſt, giebt ſie dem Waſſer die rothe Farbe, mit welcher man eine ganz ſonderbare Probe gemacht hat. Ein Künſtler hatte dieſe Wurzel in Waſſer gethan, welches davon roth geworden war. In der Nacht ward dieſes Waſſer durch einen Zufall umgeſtoſſen. Den andern Morgen fand er zu ſeiner groſen Verwunderung auf dem Boden des Gefäſſes etliche Tropfen von einer gelben Feuchtigkeit, die ſich daſelbſt geſammlet hatte, welches einzig und allein daher rührete, weil die Chaiawurzel, deren er ſich bedienet hatte, von der beſten Gattung war. Denn es iſt etwas ſehr gewöhnliches, daß wenn die Künſtler dieſe Wurzel zu Pulver machen, und dabey, wie wir geſagt haben, ein wenig Waſſer dazu gieſſen, ſolche eine Safranfarbe bekommt. Es iſt auch noch anzumerken, daß ſich rund um dieſes umgeſtoſſene Gefäſſe ein Häutgen von einer ziemlich ſchönen Violetfarbe angehänget hatte. Dieſes Gewächs

wird in aufgetrockneten Bündeln verkaufet. Man ſchneidet von demſelben das oberſte, wo die ge trockneten Blätter ſind, weg, und gebrauchet nur die Wurzeln zu dieſer Farbe. *)

Da der Kattun in dieſe Farbe ganz hinein geſtecket worden iſt; und alſo ſolcher von dieſer Farbe hat müſſen durchzogen werden: ſo muß man ſolche wieder herausziehen; wobey man nicht zu befürchten hat, daß die rothen Farben durch die nachfolgenden Arbeiten Schaden leiden. Dieſe Arbeiten ſind einerley mit denjenigen, von denen wir ſchon geredet haben, das iſt, man muß den Kattun in dem Theile auswaſchen, ihn 10 bis 12 mal auf dem Steine ſchlagen; ihn mit Schafmiſt bleichen, und den dritten Tag ihn einſeifen, ihn ſchlagen und trocknen laſſen, wobey man ihn von Zeit zu Zeit gelinde mit Waſſer beſprengen muß. Man läſſet ihn die Nacht über angefeuchtet liegen, den andern Morgen wäſchet man ihn wieder aus, und läſſet ihn, wie den Tag zuvor, trocknen. Endlich wäſchet man ihn zu Mittage in warmen Waſſer aus, um die Seife und alle Unreinigkeiten, die ſich in denſelben eingeſetzet haben mögten, heraus zu bringen, worauf man ihn völlig trocknen läſſet.

VII.

* Daß übrigens dieſes Gewächs nicht, wie man bisher geglaubet hat, eine Art von Färberröthe; ſondern, den im Jahr 1748. aus Indien geſchickten Nachrichten zu Folge, eine Art vom Gallium Flore albo ſey, hat Herr Hellot in ſeiner Färbekunſt S. 240. der deutſchen Ueberſetzung erinnert.

VII. Die grüne Farbe, welche man auf den Kattun malen will, erfodert folgende Zurichtungen. Nehmet ein Palam, oder ein wenig mehr als eine Unze Cadoublüten, eine Handvoll Chaiaver, und wenn ihr die grüne Farbe ſchöner haben wollet: ſo thut noch eine Granatenſchale dazu. Nachdem ihr dieſe Ingredienzen zu Pulver geſtoſſen habet: ſo ſchüttet ſolche in 3 Kannen Waſſer, und laſſet ſolches bis auf drey Viertel einſieden. Gieſſet dieſe Farbe durch eine Leinwand in ein ander Gefäſſe ab, thut zu einer jeden Kanne von dieſer Farbe eine halbe Unze zu Pulver geſtoſſenen Alaun. Schüttelt das Gefäſſe einige Zeitlang um: ſo iſt die Farbe fertig.

Wenn ihr mit dieſer Farbe über die blaue Farbe malet: ſo werdet ihr eine grüne Farbe bekommen. Dieſerhalben hat der Künſtler, wie er ſeinen Kattun blau gefärbet hat, diejenigen Stellen nicht mit Wachſe überſtrichen, welche er grün zu malen Willens geweſen iſt, damit der anfängliche blau gefärbte Kattun im Stande ſeyn möge, zu ſeiner Zeit die grüne Farbe anzunehmen. Ueber die blaue Farbe zu malen iſt deswegen nöthig, weil man nur eine gelbe Farbe bekommen würde, wenn man mit dieſer Farbe auf weiſſen Kattun malete. Man muß aber wiſſen, daß dieſe grüne Farbe nicht ſo, wie die blaue und rothe hält, indem ſie ausgehet, nachdem der Kattun 4 oder 5 mal iſt gewaſchen wor-

den, und an deren Stelle nichts zurück bleibet, als die blaue Farbe, über welche man ſie gemalet hat. Jedoch giebt es ein Mittel, dieſe Farbe zu beveſtigen, daß ſie eben ſo lange dauert als der Kattun ſelbſt. Hier iſt es. Nehmet die Zwiebel von dem Bananasgewächſe, ſtampfet ſolche, weil ſie noch friſch iſt, und preſſet ihren Saft aus. Von dieſem Safte thut 4 oder 5 Löffel voll in eine Kanne von der grünen Farbe: ſo wird das Grüne beſtändig und unauslöſchlich ſeyn. Nur dieſes iſt ſchlimm, daß die grüne Farbe durch dieſen Saft einen Theil ihrer Schönheit verlieret.

VIII. Es iſt noch übrig, daß wir von der gelben Farbe reden, welche keine weitläuftige Erklärung erfodert. Eben dieſelbige Farbe, welche die grüne Farbe giebt, wenn ſie auf blau gemalet wird, dienet auch zu der gelben Farbe, wenn ſie auf weiſſen Kattun gemalet wird. Allein dieſe Farbe iſt nicht ſehr beſtändig. Sie gehet aus, nachdem ſie etliche mal iſt gewaſchen worden. Jedoch, wenn man es dabei bewenden läſſet, daß man dieſe Kattune nur leicht einſeiffet; oder ſie in ſauer gewordenen, und mit Citronenſaft gemiſchten Molken wäſchet; oder auch ſie in Waſſer einweichet, darinnen man ein wenig Kuhmiſt eingerühret, und ſolches durch eine Leinwand durgeſeiget hat: ſo halten dieſe vergängliche Farben ziemlich lange.

IX. Die Pinſel der Indianer ſind nichts anders als nur ein kleines Stück Bambouholz, ſo an dem einen Ende, etwan einen queer Finger breit von der Spitze, zugeſpitzet und geſpalten iſt. Man bindet ein kleines Stück Zeug daran, das mit der Farbe getränket iſt, mit der man malen will, und welches man mit den Fingern drücket, um ſolche Farbe heraus zu drücken. Der Pinſel, deſſen man ſich bedienet, das Wachs damit einzuſtreichen, iſt von Eiſen, 3 queer Finger lang, oder ein wenig mehr. Er iſt an dem oberſten Ende dünne, und mit dieſem Ende wird er in einen kleinen Stock eingeſtecket, der ihm anſtatt eines Hefts dienet. An dem unterſten Ende iſt er geſpalten, und hat in der Mitten die Geſtalt eines Zirkels, um welchen man ein Büſchel Haare in der Gröſſe einer Muſcatnuß windet. Dieſe Haare werden mit heiſſem Wachſe getränket, welche nach und nach aus dem unterſten Ende dieſer Gattung von einem Pinſel herausflieſſet.

III.

Herrn von Vaucanſon

Mitgliedes der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris

Beſchreibung der Einrichtung einer neuen Winde zu Abwindung der Seide von den Seidenbälglein.

Aus den pariſer Memoires de l' Academie Royale des Sciences. Année 1749. S. 142 u. f. der pariſer Ausgabe in Quart.

Der ſtarke Gebrauch, den man in Frankreich und faſt in allen fremden Ländern hat, ſeidene Zeuge zu tragen, giebt genugſam zu erkennen, wie viel der Regierung daran gelegen ſey, deren erſte Materie zu vermehren und vollkommen zu machen.

Es wird in dem Königreiche jährlich für 9 bis 10 Millionen Seide gemachet, und doch iſt man noch genöthiget, alle Jahre aus fremden Ländern, für 14 bis 15 Millionen Seide kommen zu laſſen, um unſere Fabriken zu unterhalten.

Man gebrauchet in dieſen Fabriken zwey verſchiedene Gattungen von Seide. Die eine dienet

net die Kette der Zeuge daraus zu machen; und die andere wird gebrauchet, den Einſchus daraus zu machen.

Diejenige, ſo zu der Kette genommen wird, iſt die koſtbarſte, weil ſie am meiſten bearbeitet iſt; und dieſes iſt diejenige Gattung von Seide, die wir vornämlich von den Ausländern holen; weil bisher ſehr wenig Leute die Kunſt gehabt haben, in Frankreich ſo ſchöne Seide zu machen, daß ſie zu dieſem Gebrauche hätte können angewendet werden.

Die Piemonteſer ſind diejenigen, die uns ſolche liefern, weil ſie dieſelbe am beſten machen und weil ſie auch die einzigen in Europa ſind, die ſie gut zu machen wiſſen.

Alle nordiſche Länder, wo es Manufakturen von ſeidenen Zeugen giebt, ſind ebenfalls genöthiget, die Kette zu ihren Zeugen von ihnen zu holen. Sie verkaufen ihnen ſolche, eben ſo wie uns, ganz fertig und zugerichtet; und behalten ſich dadurch eine Manufakturarbeit bevor, die ſie ſich itziger Zeit von uns um deſto theurer bezalen laſſen; je ſtärker immer mehr und mehr das Tragen der ſeidenen Zeuge, und die Anzal der auswärtigen Fabriken zunimmt.

Ich ſcheue mich nicht zu behaupten, daß in Frankreich die Seide, ſowol durch die Erhöhung

hung ihrer Güte, und folglich ihres Preiſes, als auch durch die Verminderung des Abganges, ein groſſes Drittheil mehr eintragen würde, wenn man aus der Materie derſelben alle Vortheile zöge, den man daraus ziehen kan, wenn man ſie ſo bearbeitet, wie es ſich gehöret; und was meine Meinung beſtätiget, iſt dieſes, daß ich an den Orten, wo man die Seide am allerſchlechteſten machet, und wo ſie am wenigſten geachtet wird, welche habe machen laſſen, die von den ſchönſten Seiden nicht zu unterſcheiden geweſen iſt.

Um zu zeigen, wie geringe der Vortheil ſey, den man bisher von der Seide gezogen hat, die bey uns erzeuget wird; und wie anſehnlich der Nutzen ſey, den man davon ziehen würde, wenn man ſie anders bearbeitete, als man thut: ſo muß ich zuerſt anmerken, daß Anfangs nur eine Hauptgattung von Seide gemachet wird, welches die rohe Seide iſt. Man verſtehet aber durch die rohe Seide diejenige Seide, die nur blos von den Seidenbälglein, vermittelſt einer hierzu dienlichen Seidenwinde, abgewunden iſt.

Dieſe rohe Seide erhält hiernächſt verſchiedene zum Manufakturgebrauche dienliche Arten von Zurichtungen. Man machet daraus Organſin oder Einſchus.

Organſin iſt nichts anders, als zwey, drey, und

und bisweilen vier Faden roher Seide, die jeder beſonders auf einer Mühle gedrehet, und hernach alle zuſammen auf einer andern Mühle gezwirnet werden; und dieſes um ihnen eine ſolche Stärke und Federkraft zu geben, daß ſie die verſchiedenen Ausdehnungen vertragen können, die ſie bey der Webung des Zeuges auf dem Weberſtule aushalten müſſen. Dieſe alſo gedrehete und gezwirnte verſchiedene Faden roher Seide heiſſen Organſin oder organſinirte Seide, und werden jederzeit zu Verfertigung der Kette der Zeuge gebrauchet.

Der Einſchuß (Trame) beſtehet insgemein aus zwey oder drey Faden roher Seide, die man ebenfalls auf die Mühle bringet, damit ſie auf derſelben nur ſehr locker zuſammengedrehet werden. Weil aber ſolche keine Gewalt auf dem Weberſtule auszuſtehen hat: ſo werden die Faden derſelben niemals beſonders gedrehet.

Bisweilen beſtehet der Einſchuß auch nur aus einem einzigen Faden roher Seide, ſo über ſich ſelbſt gedrehet iſt, welches man Haar (Poil) nennet.

Da dieſe drey beſondere Gattungen von Seide, eigentlich zu reden, nichts anders ſind, als eben ſo viel verſchiedene Zurichtungen, die man der erſten Gattung, welches die rohe Seide iſt, gegeben hat: ſo iſt dieſe erſte Handarbeit diejeni-

ge,

ge, auf welche vornämlich die Güte der drey andern ankömmt: und dieſe erſte Verarbeitung zu roher Seide iſt es eigentlich, die in Frankreich nicht tauget, und in welcher nur allein die Piemonteſer für uns den Vorzug haben, daß ſie Organſine machen können.

Die theuerſte Gattung von Seide iſt demnach die Organſin, weil ſie nicht allein aus der ſchönſten Materie, das iſt, von den feinſten Seidenbälglein gemachet wird; ſondern auch bey den andern Zurichtungen am meiſten bearbeitet wird; und ſie iſt allemal um ein Drittheil theurer, als der Einſchuß.

Wenn unſere Seide bey ihrer erſten Zurichtung ſo bearbeitet würde, wie es ſich gehöret: ſo könnte man daraus Organſin machen, und den anſehnlichen Preis gewinnen, der nur für die Handarbeit bezalet wird, und den wir den Piemonteſern mit baaren Gelde bezalen, die klüger ſind, als wir, und faſt lauter Organſin machen, weil ſie gefunden haben, daß die doppelte Zurichtung, welche man der einmal gut abgewundenen Seide zu geben genöthiget iſt, wenn man Organſin daraus machen will, ihnen nicht ſo viel koſtet, als dieſe Organſin theurer bezalet wird, als der Einſchuß.

Ueberdies iſt bey der Art, wie man bey uns die Seide von den Seidenbälglein abwindet, ein würk-

würklicher Verluſt. Bey einer jeden Seidenerndte bekommt man jederzeit Seidenbälglein von vielerley verſchiedener Güte. Es giebt feine, halb feine, ſatinirte (fleckigte) und doppelte. Die feinen Seidenbälglein ſind diejenigen, deren Geſpinſte auf ihrer Oberfläche einen ſehr feinen und ſehr dichten Faden zeiget; die halb feinen haben einen loſerern und gröberern Faden; die ſatinirten haben gar keinen; und die doppelten ſind diejenigen, wo zwey Seidenwürmer mit einander gearbeitet, und ſich eingeſponnen haben.

Jede Gattung von Seidenbälglein giebt eine andere Art von Seide. Die feinen geben die ſchönſte Seide; die halbfeinen geben, wenn ſie mit Behutſamkeit, das iſt, mit nicht ſehr heiſſen Waſſer abgewunden werden, eine von den vorhergehenden wenig unterſchiedene Seide; die ſatinirten geben eine Seide, die weit geringer iſt; und die doppelten können nur eine ſehr ſchlechte Seide geben, die faſt niemals zu Verfertigung der Zeuge zu gebrauchen iſt.

Man hat bisher alles gethan, was man gekonnt hat, diejenigen die Seide abwinden laſſen, zu überzeugen, daß jede Gattung von Seidenbälglein beſonders müſſe abgewunden werden; und daß dabey viel zu gewinnen ſey, wegen der Güte der Seide, die man dadurch erhält. Man hat es aber noch nicht dahin bringen können, daß ſie ſich hierin hätten bedeuten laſſen. Es

giebt

giebt viele Orte, wo man alle Seidenbälglein unter einander abwindet, ohne ſie im geringſten von einander abzuſondern; u. an allen andern Orten begnüget man ſich, die doppelten u. die ſatinirten beſonders abzuwinden; die feinen u. die halbfeinen aber werden zuſammen in ein groſſes Becken geworfen; daß man alſo die ſchönen durch Untermengung der geringeren verderbet, die auch ſelbſt dabey nicht zum beſten abgewunden werden. Denn da jede Gattung von Seidenbälglein ein Waſſer von einem unterſchiedenen Grade der Wärme erfodert: ſo geſchiehet es, daß, wenn das Waſſer denjenigen Grad der Wärme hat, welcher ſich für die feinen Seidenbälglein ſchicket, ſolches für die halbfeinen zu heiß iſt, welche es zu Flockſeide auftreibet; und daß, wenn man ſie ſo reinigen will, wie es ſich gehöret, man alsdenn die ſchönſte Seide verlieret, die ſich von den feinen Seidenbälglein abziehet; dahingegen, wenn man das Waſſer in einem Grade der Wärme hält, der gemäßigter iſt, und ſich für die halbfeinen Seidenbälglein ſchicket, die Seide von den feinen ſich nicht anders als ſehr ſchwer ablöſet, daher denn ein ſehr beträglicher Abgang erfolget; der ſchlechten Beſchaffenheit der Seide, die man machet, nicht zu gedenken.

Man wird ſich vielleicht darüber wundern, daß eine ſo muntere und ſo geſchickte Nation, als die unſrige iſt, was dieſes anbetrift, ſo lange in Unwiſſenheit geblieben iſt, und daß der eigene

Vor-

Vortheil der Privatperſonen ſie nicht bewogen hat, ſich hierin vollkommen zu machen, und es ſo nahen Nachbarn nachzuthun.

Es iſt aber leicht einzuſehen, daß dieſes von einer übeln Gewohnheit herrühret, die man gleich im Anfange angenommen hat, und die nicht abgekommen iſt, weil die Verrichtung dieſer Arbeit in den Händen der Landleute geblieben iſt, die unfähig ſind, von ſelbſt ihre Fehler abzulegen, und insgemein nicht geneigt ſind, ſich belehren zu laſſen.

Ich habe dafür gehalten, daß die Verbeſſerung und Vollkommenmachung der Winde, deren ſie ſich zu dieſer Arbeit bedienen, das beſte Mittel ſeyn würde, ihre Unwiſſenheit und Nachläßigkeit zu erſetzen.

Dieſe Winde iſt diejenige, deren ſie ſich bedienen, die Seide von den Seidenbälglein, vermittelſt des warmen Waſſers, abzuwinden. Sie beſtehet aus einem hölzernen Geſtelle, welches man die **Windenbank** (banc du tour) nennet. Dieſe iſt ohngefehr 4 bis 5 Fus lang, und 2½ Fus breit. Vorne iſt ſie 2 Fus und hinten 2½ Fus hoch. An einem vorne befindlichen Queerholze ſind zwey eiſerne Fadenlöcher (filières) die ohngefehr 6 Zoll weit von einander abſtehen; und an dem Hintertheile iſt ein

giebt viele Orte, wo man alle Seidenbälglein unter einander abwindet, ohne ſie im geringſten von einander abzuſondern; u. an allen andern Orten begnüget man ſich, die doppelten u. die ſatinirten beſonders abzuwinden; die feinen u. die halbfeinen aber werden zuſammen in ein groſſes Becken geworfen; daß man alſo die ſchönen durch Untermengung der geringeren verderbet, die auch ſelbſt dabey nicht zum beſten abgewunden werden. Denn da jede Gattung von Seidenbälglein ein Waſſer von einem unterſchiedenen Grade der Wärme erfodert: ſo geſchiehet es, daß, wenn das Waſſer denjenigen Grad der Wärme hat, welcher ſich für die feinen Seidenbälglein ſchicket, ſolches für die halbfeinen zu heiß iſt, welche es zu Flockſeide auftreibet; und daß, wenn man ſie ſo reinigen will, wie es ſich gehöret, man alsdenn die ſchönſte Seide verlieret, die ſich von den feinen Seidenbälglein abziehet; dahingegen, wenn man das Waſſer in einem Grade der Wärme hält, der gemäßigter iſt, und ſich für die halbfeinen Seidenbälglein ſchicket, die Seide von den feinen ſich nicht anders als ſehr ſchwer ablöſet, daher denn ein ſehr beträglicher Abgang erfolget; der ſchlechten Beſchaffenheit der Seide, die man machet, nicht zu gedenken.

Man wird ſich vielleicht darüber wundern, daß eine ſo muntere und ſo geſchickte Nation, als die unſrige iſt, was dieſes anbetrift, ſo lange in Unwiſſenheit geblieben iſt, und daß der eigene

Vor-

Vortheil der Privatperſonen ſie nicht bewogen hat, ſich hierin vollkommen zu machen, und es ſo nahen Nachbarn nachzuthun.

Es iſt aber leicht einzuſehen, daß dieſes von einer übeln Gewohnheit herrühret, die man gleich im Anfange angenommen hat, und die nicht abgekommen iſt, weil die Verrichtung dieſer Arbeit in den Händen der Landleute geblieben iſt, die unfähig ſind, von ſelbſt ihre Fehler abzulegen, und insgemein nicht geneigt ſind, ſich belehren zu laſſen.

Ich habe dafür gehalten, daß die Verbeſſerung und Vollkommenmachung der Winde, deren ſie ſich zu dieſer Arbeit bedienen, das beſte Mittel ſeyn würde, ihre Unwiſſenheit und Nachläßigkeit zu erſetzen.

Dieſe Winde iſt diejenige, deren ſie ſich bedienen, die Seide von den Seidenbälglein, vermittelſt des warmen Waſſers, abzuwinden. Sie beſtehet aus einem hölzernen Geſtelle, welches man die **Windenbank** (banc du tour) nennet. Dieſe iſt ohngefehr 4 bis 5 Fus lang, und 2½ Fus breit. Vorne iſt ſie 2 Fus und hinten 2½ Fus hoch. An einem vorne befindlichen Queerholze ſind zwey eiſerne Fadenlöcher (filières) die ohngefehr 6 Zoll weit von einander abſtehen; und an dem Hintertheile iſt ein

Haſpel, der 2 Fus im Durchmeſſer hat, auf welchen die Seide aufgewunden wird. Dieſer Haſpel kan auf den beyden Enden ſeiner Axe vermittelſt eines Drehgriffs herumgedrehet werden. Das Abwinden ſelbſt geſchiehet alſo:

Vor der Winde ſtehet ein groſſes und tiefes Becken von eyrunder Geſtalt, das mit Waſſer angefüllet, und auf einen Ofen geſtellet iſt. Die Frau, welche die Seide abwinden ſoll, und welche man die Abwinderin (tiereuſe) nennet, ſitzet vor dieſem Becken. Wenn das Waſſer faſt ſiedendheiß iſt: ſo wirft ſie in daſſelbe zwey oder drey Hände voll Seidenbälglein hinein, und drücket mit einer kleinen Art von Beſen, ſo aus den feinſten Reiſern von Heidekraut gemacht iſt, deren insgeſamt abgeſchnittene Spitzen eine gleiche Oberfläche ausmachen, alle Seidenbälglein gelinde und zu verſchiedenen malen unter das Waſſer, welches man die Seide ſchlagen (faire la battue) heiſſet.

Wenn die Seidenbälglein wol durchnetzet ſind: ſo hängen ſich alle Fädgen an die Spitzen des Beſens an; und alsdenn faſſet die Abwinderin dieſe Fädgen mit der Hand, und ziehet ſie ab, bis ſie recht rein kommen, welches man die Seide reinigen nennet.

Wenn die Abwinderin alſo dieſe Fädgen von den Seidenbälglein wol gereiniget ſiehet: ſo nimmt

nimmt ſie vier, fünf, ſechs, und bisweilen, nachdem die Seide, die man machen will, dick werden ſoll, zwölf und funfzehen von dieſen Fädgen, welche ſie durch das kleine Loch des einen Fadenloches, und eine gleiche Anzal durch das Loch des zweyten Fadenloches ſtecket; und alle dieſe Fädgen von den Seidenbälglein machen, bey dem Ausgange aus den beyden Fadenlöchern, nicht mehr als zwey Faden Seide aus.

Ein anderes Mädgen, das dazu geſetzet iſt, den Haſpel umzudrehen, und welche man die **Dreherin** (tourneuſe) nennet, nimmt alsdenn dieſe beyde Faden Seide, und leget ſolche auf dem Haſpel an, den ſie hierauf vermittelſt des Drehgriffs ſehr geſchwinde herum drehet; da denn dieſe beyde Faden Seide ſich auf den Haſpel legen, und auf demſelben durch Hülfe eines Fadenleiters (guide) für jeden Faden zwey beſondere Strähne ausmachen.

Die beyden Fadenleiter werden aus zwey kleinen 4 Zoll langen Stücken Eiſendrat gemachet, die mit dem einen Ende 6 Zoll weit von einander, in ein hölzernes Richtſcheit, ſenkrecht eingeſchlagen; und an dem andern Ende wie ein Ring gekrümmet werden, durch welchen man den Seidenfaden ſtecket. Das Richtſcheit, welches dieſe Fadenleiter träget, beweget ſich horizontal, und mit der Axe des Haſpels pa-

rallel; und da dieſe Bewegung von der rechten zur linken gehet: ſo hat man dieſes Stück der Winde das **hin und wieder** (le va et vient) genennet.

Nach dem Maaſſe, wie jedes Seidenbälglein ſich abwickelt, träget auch die Abwinderin Sorge, neue an deren Stelle zu legen, um allemal den Seidenfaden, deſſen Dicke ihr durch zwey Zalen, als von vier bis fünf, von fünf bis ſechs, oder von ſechs bis ſieben Seidenbälglein und ſo weiter, angegeben wird, bey einer Gleiche zu erhalten.

Da aber jeder, aus der Seide von verſchiedenen Seidenbälglein zuſammen geſetzter Faden Seide auf den Haſpel ankam, ohne ein Ganzes auszumachen, das iſt, ohne daß die Fädgen einer mit dem andern verbunden waren: ſo erfand man zuerſt dieſes Mittel, daß man jeden Faden Seide, bey dem Ausgange aus den Fadenlöchern, über den Umkreis zweyer Walzen laufen ließ; theils um dadurch Gelegenheit zu geben, daß alle Fädgen, deren Kleber, den ſie in Menge bey ſich haben, noch weich genug iſt, daß ſie ſich an einander leimen können, an einander gedrückt würden; theils um die Feuchtigkeit heraus zu drücken, und ſie durch dieſes Mittel recht trocken, und wol mit einander verbunden, auf den Haſpel zu bringen. Die Walzen, deren man ſich hierzu bediente, waren

weiter nichts, als bloſſe über eine eiſerne Spindel geſteckte Spulen, daher man dieſe Art die Seide abzuwinden, über die Spule abwinden (tirer à la bobine) nennete.

Weil die auf dieſer Walzen oder Spulen geſchehene Zuſammendrückung nicht ſtark genug war, und den Seidenfaden eine platte Geſtalt gab, auch deren Fädgen noch nicht genug verbunden, nicht trocken genug, und nicht eben genug würden: ſo ſchaffete man die Spulen wieder ab, und erſann an deren ſtatt dieſes, daß man die beyden Faden Seide bey dem Ausgange aus den Fadenlöchern etliche mal über einander kreutzete.

Dieſe Art gelung vortrefflich. Die Seide erhielt von der Zeit an eine ganz andere Beſchaffenheit. Da ſie vorher platt war, als ſie über die Spulen gewunden ward: ſo wurde ſie nun durch das Kreutzen rund. Die Fädgen ſchienen, ungeachtet ſie parallel über einander geleget waren, wol mit einander verbunden zu ſeyn, und nur einen einzigen Körper auszumachen. Sie kam auch trockener auf den Haſpel. Von dieſem Augenblicke an, haſpelten die Piemonteſer alle ihre Seide auf dieſe Art ab, welche man über das Kreutz abwinden (tirer à la croiſade) nennete.

Nach der Erfindung der Kreutzungen machten die Piemonteſer ihre Seidenwinden durch

Hinzuthuung verſchiedener anderer Dinge immer vollkommener.

Die Fadenleiter, welche die Seidenfaden auf den Haſpel führen, erhielten ihre Bewegung durch eine Rolle, deren Axe auf einem Queerholze der Winde beveſtiget war, und dieſe Rolle ward durch eine Schnur ohne Ende beweget, welche über eine andere Rolle gieng, die an dem einen Ende der Axe des Haſpels beveſtiget war, wodurch ſie ihre Bewegung erhielt.

Dieſe Bewegung, welche gegen eine jede Umdrehung des Haſpels eine ſolche Verhältnis haben muß, daß die Seitenfaden beſtändig ihren Ort verändern, und niemals auf einander ruhen, ward aber durch die mannigfaltige Veränderungen der Schnur ohne Ende, allezeit aus ihrer Ordnung gebracht.

Die Piemonteſer haben daher dieſe Bewegung durch die Schnur abgeſchaffet, und an deren Stelle vier Räder geſezet, die durch eine beſtimmte Anzal Zähne in einander eingreifen, damit die Verhältnis der Bewegung der Fadenleiter gegen eine jede Umdrehung des Haſpels allezeit einerley bleibe.

Sie haben auch die Entfernung der Fadenleiter von dem Haſpel vermehret, welche ſie auf 3 Fus und 2 Zoll, nach unſerm Maaſſe veſt geſezet

ſetzet hat, damit die Waſſertheilgen, welche die Seidenfaden begleiten, Zeit haben mögen, von der Luft berühret zu werden, und deſto mehr auszudünſten.

Alle dieſe und verſchiedene andere, das Abwinden der Seide betreffende Regeln ſind in einer Verordnung enthalten, über deren Beobachtung der König von Sardinien mit aller Schärfe hält.

Ob gleich die kreutzende Winden der Piemonteſer bisher für die beſten ſind gehalten worden: ſo habe ich dennoch gefunden, daß es ganz wol angehe, ſie noch einfacher und vollkommener zu machen.

Ich habe die vier Räder abgeſchaffet, durch welche die Fadenleiter ihre Bewegung von der Axe des Haſpels erhalten. Denn da ſie nur von Holz gemacht ſind: ſo haben ſie viele Unbequemlichkeiten. Die Zähne nutzen ſich leicht ab, und zerbrechen leicht. Der Wellbaum, welcher die Bewegung des Haſpels den Fadenleitern mittheilet, und der ebenfals von Holz iſt, wirft ſich leicht, wegen ſeiner Länge, welche 3 Fus beträget. Man muß daher alle dieſe Theile jederzeit gedoppelt haben, um ſolche bey dem erſten Zufalle verändern zu können, damit die Abhaſpelung der Seide nicht unterbrochen werde; welches gröſſere Erhaltungskoſten, und folglich eine mehrere Ausgabe erfodert.

An deren Stelle habe ich wieder die Schnur ohne Ende eingeführet, und durch ſolche das Queerholz, welches die Rolle bey den Fadenleitern träget, durch Beyhülfe eines Gewichts von 4 bis 5 Pfund, welches dieſes Queerholz mit einer beſtändig gleichen Kraft, auf die der Schnur ohne Ende entgegen geſetzte Seite ziehet, beweglich gemachet; daß alſo ſowol die Rolle, als das Queerholz und das Gewicht, ſich jederzeit nach den geringſten Veränderungen der Schnur richten; woraus folglich eine jederzeit ordentliche Bewegung der Fadenleiter erfolget, die man, durch den Unterſcheid der Durchmeſſer beyder Rollen, nach der Bewegung des Haſpels einrichtet.

Ich habe gefunden, daß die Verhältnis von $22\frac{1}{2}$ Theilen für die Rolle an dem Haſpel, und von 37 Theilen für die Rolle bey den Fadenleitern, die vortheilhaftigſte ſey, um die Seide auf den Haſpel gut zu vertheilen.

Die Kreuzungen der beyden Seidenfaden dienen nicht allein, wie ich oben geſaget habe, dazu, daß die Waſſertheile ausgepreſſet, und die verſchiedenen Fädgen von den Seidenbälglein mit einander ſo verbunden werden, daß ſi nur einen einzigen Faden ausmachen; ſondern ſie dienen auch noch dazu, die Seide recht rein, und recht eben zu machen, weil die geringſten Unreinigkeiten, und die geringſten kleinen Flöckgen, welche mit den

Fäd-

Fädgen von den Seidenbälglein kommen, wenn ſolche nicht genug gereiniget ſind, bey der Kreutzung ſtecken bleiben, und weil ſie nicht weiter fort können, verurſachen, daß die Seidenfaden abreiſſen.

Da nun die Abwinderinnen dieſen Zufall befürchten, weil ſie alsdenn genöthiget ſind, die Kreutzungen von vorne wieder anzufangen, welches keine leichte Arbeit iſt: ſo machen ſie nur eine ſehr kleine Anzal von dieſen Kreutzungen, aus Furcht, daß ihnen ſolcher wieder begegnen möge. Die Seide kommt alsdenn bey weitem nicht ſo trocken, lange nicht ſo rein, und lange nicht ſo ſtark auf den Haſpel, weil die verſchiedenen Fädgen weniger verbunden ſind, und weniger zuſammen hangen.

Man empfielet ihnen zwar, daß ſie vielmal kreutzen ſollen, und nach den in Piemont ergangenen Verordnungen, ſind ſie ſo gar gehalten, ſolches zu thun; allein ſie haben keine Regel, auf die ſie ſich in Anſehung des mehreren und wenigeren ſicher verlaſſen könnten. Es iſt auch einer Abwinderin nicht möglich, allezeit eine gleiche Anzal von Kreutzungen zu machen; weil ſie genöthiget iſt, ſolche dadurch zu machen, daß ſie die beyden Seidenfaden mit der Spitze des Zeigefingers auf dem Daumen rollet, deren Gefühl, durch das ſiedendheiſſe Waſſer, in welches ſie alle Augenblicke ihre Finger zu ſtecken genöthiget iſt, gänzlich verloren iſt. Machet ſie deren zu viel: ſo können die Fädgen Seide nicht mehr über einander gleiten; und es

muß ſchlechterdings wieder von vorne angefangen werden. Machet ſie aber deren zu wenig: ſo thun ſolche nicht alle ihre Würkung; und dieſes geſchiehet am öfterſten.

Ich habe dieſe Schwierigkeit bey meiner neuen Winde gehoben, indem ich für die Abwinderin ein geſchwindes und leichtes Mittel angegeben habe, wie ſie eine ſolche Anzal von Kreutzungen machen kan, als ihr vorgeſchrieben werden, und dieſes ohne den Seidenfaden anzurühren.

Zwiſchen den Fadenlöchern und den Fadenleitern habe ich nämlich einen hölzernen Ring, einen Zoll breit, und 8 Linien dick, angebracht, deſſen Durchmeſſer, über die inwendige Rundung gemeſſen, $6\frac{1}{2}$ Zoll beträget, und alſo dem Zwiſchenraume gleich iſt, der ſich zwiſchen den beyden Fadenlöchern befindet. Dieſer Ring wird in die Mitte der Breite der Winde geſtellet, und an ſeinen auswendigen Rändern durch drey Röllgen gehalten, die in einen kleinen hölzernen Rahmen eingefaſſet ſind. An dem auswendigen Rande des Ringes iſt eine ausgehölte Stirn (canelure) in welcher eine Schnur ohne Ende gehet, die ſich um eine andere Rolle von gleichem Durchmeſſer herum drehet, die an dem einen Ende ihrer Axe einen kleinen Drehgriff hat, den die Abwinderin mit der rechten Hand erlangen kan. Der Rahmen, welcher den Ring hält, kan hoch oder niedrig geſtellet werden, damit man ohne Mühe die

Schnur

Schnur ohne Ende mehr oder weniger ſpannen könne.

Wenn die Abwinderin diejenige Anzal Fädgen von den Seidenbälglein, welche die beyden Seidenfaden ausmachen ſollen, durch die beyden Fadenlöcher geſtecket hat: ſo nimmt die Dreherin ſolche alſobald aus den Händen der Abwinderin, und ſtecket jeden Seidenfaden durch ein eiſernes oder ſtählernes Ringelgen, das in den inwendigen Rand des hölzernen Ringes eingeſchlagen iſt, und alsdenn durch den Ring der Fadenleiter, von da ſie ſolche bis an den Haſpel führet, auf welchem ſie dieſelben anleget. Während der Zeit, da ſie dieſes thut, machet auch die Abwinderin ihre Kreuzungen, indem ſie nur blos den kleinen Drehgriff herum drehet, von dem ich geredet habe. Jedes Umdrehen des Drehgriffs machet zwey Kreuzungen, von denen die erſte zwiſchen den Fadenlöchern und dem Ringe, und die zweyte zwiſchen dem Ringe und den Fadenleitern geſchiehet. Wenn alſo der Drehgriff zwölfmal herumgedrehet wird: ſo werden die beyden Seidenfaden zwölfmal vor dem Ringe und zwölfmal hinter demſelben gekreuzet, welche Anzal man vermehret oder vermindert, nachdem es die Dicke der Seide erfodert, die man machet.

Auſſer der groſſen Leichtigkeit, und der ungemeinen Richtigkeit, mit welcher dieſe Kreuzungen gemachet werden, hat man auch noch den Vortheil

dabey,

muß ſchlechterdings wieder von vorne angefangen werden. Machet ſie aber deren zu wenig: ſo thun ſolche nicht alle ihre Würkung; und dieſes geſchiehet am öfterſten.

Ich habe dieſe Schwierigkeit bey meiner neuen Winde gehoben, indem ich für die Abwinderin ein geſchwindes und leichtes Mittel angegeben habe, wie ſie eine ſolche Anzal von Kreutzungen machen kan, als ihr vorgeſchrieben werden, und dieſes ohne den Seidenfaden anzurühren.

Zwiſchen den Fadenlöchern und den Fadenleitern habe ich nämlich einen hölzernen Ring, einen Zoll breit, und 8 Linien dick, angebracht, deſſen Durchmeſſer, über die inwendige Rundung gemeſſen, $6\frac{1}{2}$ Zoll beträget, und alſo dem Zwiſchenraume gleich iſt, der ſich zwiſchen den beyden Fadenlöchern befindet. Dieſer Ring wird in die Mitte der Breite der Winde geſtellet, und an ſeinen auswendigen Rändern durch drey Röllgen gehalten, die in einen kleinen hölzernen Rahmen eingefaſſet ſind. An dem auswendigen Rande des Ringes iſt eine ausgehölte Stirn (canelure) in welcher eine Schnur ohne Ende gehet, die ſich um eine andere Rolle von gleichem Durchmeſſer herum drehet, die an dem einen Ende ihrer Axe einen kleinen Drehgriff hat, den die Abwinderin mit der rechten Hand erlangen kan. Der Rahmen, welcher den Ring hält, kan hoch oder niedrig geſtellet werden, damit man ohne Mühe die

Schnur

Schnur ohne Ende mehr oder weniger ſpannen könne.

Wenn die Abwinderin diejenige Anzal Fädgen von den Seidenbälglein, welche die beyden Seidenfaden ausmachen ſollen, durch die beyden Fadenlöcher geſtecket hat: ſo nimmt die Dreherin ſolche alſobald aus den Händen der Abwinderin, und ſtecket jeden Seidenfaden durch ein eiſernes oder ſtählernes Ringelgen, das in den inwendigen Rand des hölzernen Ringes eingeſchlagen iſt, und alsdenn durch den Ring der Fadenleiter, von da ſie ſolche bis an den Haſpel führet, auf welchem ſie dieſelben anleget. Während der Zeit, da ſie dieſes thut, machet auch die Abwinderin ihre Kreuzungen, indem ſie nur blos den kleinen Drehgriff herum drehet, von dem ich geredet habe. Jedes Umdrehen des Drehgriffs machet zwey Kreuzungen, von denen die erſte zwiſchen den Fadenlöchern und dem Ringe, und die zweyte zwiſchen dem Ringe und den Fadenleitern geſchiehet. Wenn alſo der Drehgriff zwölfmal herumgedrehet wird: ſo werden die beyden Seidenfaden zwölfmal vor dem Ringe und zwölfmal hinter demſelben gekreuzet, welche Anzal man vermehret oder vermindert, nachdem es die Dicke der Seide erfodert, die man machet.

Auſſer der groſſen Leichtigkeit, und der ungemeinen Richtigkeitz, mit welcher dieſe Kreuzungen gemachet werden, hat man auch noch den Vortheil dabey,

dabey, daß man ſolche doppelt machet, ohne daß dieſes die Seidenfädgen im geringſten verhindert, über einander weg zu gleiten, weil dieſe gröſſere Anzal von denſelben auf zwey mal geſchiehet; welches zwey Kreutzungen machet, die einen Fus weit von einander geſchehen.

Da nun die Seide ihre vornehmſte Vollkommenheiten von der Würkung erhält, welche die Kreutzungen dabey thun: ſo iſt es leicht zu begreiſen, daß je mehr man die Anzal dieſer Kreutzungen ohne Schwierigkeit vermehren kan, deſto vollkommener die Seide werden müſſe, die man machet.

Denn da der Druck, welchen die Kreutzungen den beyden Seidenſaden geben, dazu dienet, die verſchiedenen Fädgen von den Seidenbälglein, aus denen ſie beſtehen, zu vereinigen und zu verbinden: ſo iſt es ausgemacht, daß je mehr Kreutzungen geſchehen deſto gröſſer das Zuſamenhängen der Fädgen ſeyn, und folglich der Seidenſaden deſto ſtärcker werden müſſe. Da nun aber die Kreutzungen, nach dieſer neuen Art allezeit in gleicher Anzal können gemachet werden: ſo wird daraus jederzeit eine Gleichheit der Stärke in der Seide erfolgen, welches eine von den vornehmſten Eigenſchaften iſt, die ſie haben muß.

Da ferner der Druck der Kreutzungen zu der Reinigkeit der Seidenfaden viel beyträget; indem dadurch die kleinen Flöckgen auf ihrem Wege aufgehal-

gehalten werden: ſo iſt nicht daran zu zweifeln, daß das, was von denſelben in der erſten Kreutzung durchgewiſchet iſt, in der andern könne ſtecken bleiben; und dieſes wird allezeit ein Widerſtand mehr ſeyn, welcher die Seidenfaden verhindern wird, auch nur mit dem geringſten fremden Körper auf den Haſpel zu kommen. Weil auch die Anzal der Kreutzungen allemal gleich iſt: ſo werden auch die Hinderniſſe allemal einerley ſeyn; daß man alſo dadurch eine Seide erhalten wird, die allemal gleich rein, und allemal gleich eben ſein wird.

Da auch der Druck der Kreutzungen noch dazu dienet, daß die Waſſertheilgen, mit welchen die Fädgen von den Seidenbälglein, wenn ſie aus dem Becken herauskommen, umgeben ſind: ſo iſt es ausgemacht, daß je mehr Kreutzungen gemachet werden, deſto gröſſer auch der Druck ſeyn, und folglich deſto mehr Waſſertheilgen von den Seidenfädgen abgeſondert werden müſſen; indem diejenigen, die nicht durch die erſte Kreutzung hinweg geführet ſind, durch die zweyte davon gehen werden. Man ſiehet auch ganz deutlich viele Waſſertheilgen in der Geſtalt eines Nebels von der zweyten Kreutzung in die Höhe ſteigen, ohne welche Kreutzung dieſe Waſſertheilgen mit den Seidenfaden auf den Haſpel gekommen ſeyn, und ſolche daſelbſt an einander geleimet haben würden; welches ein übeles Ding iſt, das bey der Abhaſpelung der Strähne ſehr viel Schaden bringet, weil man nicht allein genöthiget iſt, viel Zeit zu verderben, ehe man

mit

mit dem Abhaſpeln zu Ende kommt; ſondern auch die an einander geleimte Faden ſohr oft ſich entweder ſchälen, oder zerreiſſen.

Auſſer allen dieſen Vollkommenheiten, welche die doppelte Kreutzung der Seide giebt, machet ſie auch, daß die Abwinderin die beyden Seidenfaden ſo vollkommen gleich machen kan, als es nur möglich iſt.

Die Abwinderin hat kein anderes Mittel, ſich von der Gleichheit der beyden Seidenfaden, die zugleich gemachet werden, zu verſichern, als dieſes, daß ſie einen jeden von derſelben von einer gleichen Anzal von Seidenbälglein abwindet. Allein wenn die Seidenbälglein zu Ende gehen, das iſt, wenn ſie faſt ganz abgewunden ſind: ſo geben ſie weit ſchwächere Fädgen; und oft ſind zwey, drey, bisweilen vier von dieſen Fädgen nicht ſo ſtark, als einer von denen, die ſich im Anfange abwinden. Dieſes wird die Abwinderin gleich an der zweyten Kreutzung gewahr; indem ſolche den Augenblick auf dieſenige Seite fällt, welche dem ſchwächſten Faden gegen über iſt; und ſie merket daraus, daß ſie neue Fädgen von den Seidenbälglein zulegen muß, bis daß die Kreutzung wieder in die Mitte gekommen iſt.

Dieſe doppelte Kreutzung giebt nicht zu, daß bey dem Abwinden der geringſte Fehler, noch

die

die geringſte Nachläßigkeit mit unterlaufe. Denn wenn die Seidenbälglein nicht vorher wol ausgeſucht ſind, um beſonders abgewunden zu werden; und wenn die Abwinderin bey dem Schlagen deren Fädgen nicht wol reiniget, bis ſie recht rein, und von aller ſchlechten Seide gänzlich geſäubert kommen: ſo machet der geringſte Scheeb oder das geringſte Fläckgen von dieſer ſchlechten Seide, daß die Faden reiſſen, wenn ſie dahin kommen, wo ſie gekreutzet werden; und wenn ſie nicht ebenfals Sorge träget, an die gar zu ſchwachen Faden neue Fädgen anzulegen: ſo reibet die Kreutzung, weil ſie gar zu ſehr auf die gegen über ſtehende Seite fällt, den ſchwachen Faden durch; machet alſo ebenfals, daß ſolcher zerreiſſet.

Zwiſchen den Fadenlöchern und der erſten Kreutzung habe ich auch noch eine Gabel geſtellet, in welcher die beyden Seidenfaden liegen, und welche verhindert, daß die Kreutzung nicht mehr auf die eine, als auf die andere Seite fällt. Die Abwinderinnen, ſo nur erſt anfangen, können ſich derſelben ſo lange bedienen, bis ſie ein neues Fädgen hurtig zuzulegen geübt genug ſind. Denn dieſe Gabel machet, daß ſie mehrere Zeit haben, neue Fädgen von den Seidenbälglein an den ſchwachen Faden anzulegen, der allemal von den ſtärkſten Faden durchgerieben wird, welches oft verurſachet, daß beyde Faden reiſſen.

Ich

Ich glaube zwar wol, daß die ſchlechten Arbeiterinnen dieſe neue Winde anfänglich nicht nach ihrem Sinne finden, und wohl gar ſagen werden, ſie mache öfter als die andern, daß die Seide reiſſe. Allein man muß nur damit anfangen, ſie zu belehren, daß dieſe Winde eben zu dem Ende erfunden iſt, daß ſie alle Faden zerreiſſen ſoll, die auſſerdem mit irgend einem Mangel auf den Haſpel würden gekommen ſeyn; und wenn ſie es nur erſt gewohnt ſeyn werden, die verſchiedenen Gattungen von Seidenbälglein gut auszuſuchen, ſie bey dem Schlagen wol zu reinigen, und die Gleichheit der Fädgen ſorgfältig zu erhalten: ſo werden ſie nicht mehr dafür halten, daß dieſe Winde die Faden ſo oft zerreiſſe; ſondern vielmehr ſehen, daß damit weit leichter und weit bequemer zu arbeiten iſt, als mit ihrer gewöhnlichen Winde; und daß ſie überdies eine viel ſchönere und viel beſſere Seide machen werden.

Aus allem dem, was ich hier oben geſaget habe, ſiehet man alſo, wie viel Vorzüge die doppelt kreuzende Winde für der gemeinen Winde hat. Sie giebt der Seide eine gröſſere Stärke, indem ſie durch eine doppelte Preſſung die verſchiedenen Fädgen vereiniget, aus denen ſie beſtehet; ſie machet ſolche rein und eben, indem ſie die gröberen Körper zweymal auf ihrem Wege aufhält; ſie ſondert durch eine doppelte Zuſammenpreſſung die wäſſerigten Theile von derſelben ab; ſie machet, daß man aus der Richtung ihrer beyden Kreuzungen, die Gleich-

Gleichheit der beyden Seidenfaden gewiß wiſſen kan; ſie giebt der Abwinderin ein ſehr leichtes Mittel an die Hand, zu kreutzen; und zwar mit genauer Richtigkeit zu kreutzen; ſie leidet keine Nachläſſigkeit; ſie erfodert vielmehr alle Vorſichtigkeiten, die vor dieſer Arbeit nothwendig vorher gehen müſſen; und endlich verhindert ſie, daß man nicht eine ſo koſtbare Materie verderbe, für deren Wiederanſchaffung man jährlich eine ſo groſſe Summe Geldes aus dem Königreiche zu ſenden genöthiget iſt.

Vielfältige Verſuche haben das, was ich hier zum Vortheile dieſer neuen Winde geſaget habe, beſtätiget. Man hat in dieſem letzten Sommer vier Meilen von Paris, nahe bey dem Dorfe Maßi Seidenwürmer ausbrüten laſſen. Aus den Seidenbälglein, die man von ihnen bekommen hat, ſind funfzig Pfund Seide gemachet worden, die man auf vier zum doppelten Kreutzen eingerichtete Winden abgewunden hat.

Dieſe Seide iſt von Kennern der allerſchönſten Seide, die man in Piemont machet, gleich geſchätzet, ich will nicht ſagen noch höher geachtet worden; und mit dieſer Seide habe ich viele Verſuche gemachet, um mich zu verſichern, daß ſie derjenigen vorzuziehen ſey, die man ebenfals auf einer gemeinen Winde, an eben dem Orte, durch eben dieſelbige Abwinderinnen, und von Seidenbälglein, von eben der Erndte, hat abwinden laſſen.

IV.
Herrn Macquer Abhandlung von einer neuen Art einer blauen Farbe, zu welcher weder Waid noch Indigo kommt.

Aus den pariſer Memoires de l'Academie Royale des ſciences Année 1749. S. 255. u. f. der pariſer Ausgabe in Quart.

Jedermann kennet die Vortheile, welche die Färbekunſt der Handlung bringen kan. Sie verſchönert unſere Zeuge und giebt denſelben einen höheren Werth; da ſolche ohne deren Beyhülfe der angenehmen Verſchiedenheit würden beraubet ſeyn, die deren vornehmſte Zierde ausmachet. Und dennoch haben wir dieſe ſo nützliche Kunſt lange Zeit verabſäumet, und gleichſam vergeſſen. Herr Colbert, deſſen Sorgfalt und Einſicht nichts von demjenigen entwiſchete, was dem Staate vortheilhaftig ſeyn konnte, iſt einer von den erſten, welcher dieſe wichtige Sache ſeiner Aufmerkſamkeit gewürdiget hat. Er hat dieſer, vorher dem Eigenſinne der Künſtler ganz überlaſſenen Kunſt Geſetze gegeben. Die Miniſter, ſo ihm gefolget ſind, haben für dieſe Sache nicht weniger Aufmerkſamkeit gehabt, als er; und weil ſie, wie Herr von Fontenelle anmerket, ſelbſt erwogen haben, daß dieſe Kunſt, ſo wie die mei-

meiſten andern, von einer ſehr groſſen Anzal von Händen ausgeübet wird; und daß es an Augen fehle, die auf dieſelbe ſehen: ſo haben ſie die einzige Wiſſenſchaft, die ſolche bereichern und vollkommen machen kan, nämlich die Chymie bewogen, ſich des Wachsthums derſelben anzunehmen. Es ward nämlich einem Mitgliede dieſer Akademie, dem Herrn dů Fay, der ſich viele Kentnis von verſchiedenen Arten erworben hatte, von dem Staatsrathe aufgetragen, daß er an der Verbeſſerung der Färbekunſt arbeiten möge; und er that ſolches mit gutem Erfolge. Allein ein frühzeitiger Tod hat ihn verhindert, ſeine Entdeckungen ſo weit zu treiben, als er hätte thun können, wenn er nicht, faſt bey dem Anfange dieſer Bemühungen alſo wäre übereilet worden.

Herr dů Fay hat zum Nachfolger in dieſem Stücke den Herrn Hellot, ebenfals ein Mitglied dieſer Akademie, gehabt. Dieſer gelehrte Scheidekünſtler iſt der erſte, der die dunkle Färbekunſt durch das helle Licht der Phyſik erleuchtet, und nach den Grundſätzen einer vernünftigen Theorie, die ſeltſamen Erſcheinungen und Arbeiten dieſer Kunſt geſammelt und in Ordnung gebracht hat. Er hat die Scheidekünſtler in den Stand geſetzet, daß ſie in dieſer Finſternis, bey der alles untereinander gemenget war, helle ſehen können; und er wird alſo an allen Entdeckungen Antheil haben, die in dieſer Art von denjenigen werden gemachet werden, die eine richtige Ordnung in ihren Unterſuchungen beobachten, und ihre Verſuche nur nach

erwieſenen Grundſätzen anſtellen. Die Theorie der Färbekunſt, welche Herr Hellot in den Abhandlungen der Akademie geliefert hat, iſt nur ein Auszug eines ſehr ausführlichen u. ſehr artigen Werks, das er von dieſer Materie geſchrieben hat.

Durch dieſe von meinen Vorgängern gemachte Arbeiten bin ich aufgemuntert worden, mich ebenfalls auf eine Kunſt zu befleißigen, die nichts mehr hat, das die Naturforſcher abſchrecken könnte; u. ich habe von der Zeit an, die Hoffnung gefaſſet, daß ich eine nützliche Entdeckung von dieſer Art machen würde. Zuerſt habe ich unterſuchet, ob die Malerey unſerer Kunſt nicht einige von denjenigen ſchönen Farben mittheilen könnte, mit welchen ſie mit ſo groſſem Vortheile pranget; und ich habe mir um deſtoweniger ein Bedenken gemachet, in dieſer Abſicht zu arbeiten, da ich wol wuſte, daß wenn die Sache möglich wäre, ich an der Malerey dieſe Art eines Raubes begehen könne, ohne ihr den geringſten Schaden zuzufügen; indem die Künſte einander wechſelsweiſe die ſchönſten Geſchenke machen können, ohne daß diejenige, die da giebt, befürchten darf, ſich dadurch nur im geringſten ärmer zu machen.

Indem ich alſo die verſchiedenen Farben durch die Muſterung gehen ließ: ſo blieb meine Abſicht vornämlich auf das preußiſche Blau gerichtet, welches eine prächtige Farbe iſt, mit der die Chymie die Malerey bereichert hat, und von der wir alle Tage ſehen, daß ſie ſo glücklich neben dem Ultramarin in unſern ſchönſten Gemälden gebrauchet wird.

Die

Die Betrachtungen, ſo ich über die Arbeiten angeſtellet habe, durch welche man dieſe Farbe machet, gaben wir zu erkennen, daß dieſelbe alle Eigenſchaften einer zum Schönfärben dienlichen ächten Farbe an ſich habe, ſo wie Herr Hellot ſolche in ſeiner Theorie beſchrieben hat. Der aufgelöſete Alaun und Vitriol ſchienen mir ein vortrefliches beitzendes Mittel anzugeben, durch welches die Oefnungen, und Fäſergen der Zeuge geſchickt gemachet werden könnten, die färbende Theilgen anzunehmen, und einzuklemmen; und ich glaubte, daß der Bodenſatz, welcher ſich niederſchläget, wenn man die aufgelöſeten Salze mit der ſchwefeligten u. alkaliſchen Lauge vermiſchet, wegen der Feine ſeiner Theile, ſehr geſchickt ſey, ſich auf den Zeug anzulegen

Ich fing demnach an, eine Docke Garn, eine Docke baumwollen Garn, eine Docke Seide, u. Stückgen Tuch, ſo alle weiß und zum Färben geſchickt waren, in einer Auflöſung von Alaun und Vitriol, die alſo zubereitet war, wie diejenige, deren man ſich zu Verfertigung des preußiſchen Blau bedienet, eine halbe Stunde lang kochen zu laſſen. Alle dieſe Materien nahmen davon eine zitronengelbe Farbe an; und auf den Boden des Gefäſſes ſchlug ſich eine ziemlich groſſe Menge von einer gelben eiſenartigen Erde nieder. Hierauf tunkete ich meine Zeuge in die alkaliſche und ſchwefeligte Lauge ein, die ſo gemachet war, wie die Herren Geoffroy ſolche zu der Verfertigung des preußiſchen Blau vorgeſchrieben haben, und dieſe Lauge war heiß, und nahe am Kochen. Alſobald erfol-

gete eine ziemlich ſtarke Aufwallung; die Feuchtigkeit ſchien grünlicht zu ſeyn; und die Proben waren mit einer grauen Farbe gefärbet, die nicht ſchön war. Sie blieben in der Lauge nicht länger, als eine Minute; worauf ich ſie an der Luft kalt werden ließ; und ſie ſo dann in ſiedendes Waſſer eintauchete, unter welches ich ſo viel von einem vitrioliſchen ſaueren Geiſte gemiſchet hatte, daß es eine kleine und dem Geſchmacke angenehme Säure erhielt. Kaum hatte ich die Proben in dieſes säuerliche Waſſer gebracht; ſo entſtund eine neue Aufwallung; und das Waſſer erhielt die ſchönſte blaue Farbe. Nachdem ich die Proben ein wenig darinnen herum geführet hatte: ſo zog ich ſie heraus; und hatte das Vergnügen, zu ſehen, daß auch ſie mit der ſchönſten und lebhafteſten blauen Farbe, die ich jemals geſehen habe, gefärbet waren. Ich lies ſie kalt werden; und alsdenn ſpülete ich ſie in kaltem Waſſer aus, welchem ſie eine ſchwache Farbe mittheileten. Das zweyte Waſſer, in welchem ich ſie ausſpülete, ward davon faſt gar nicht gefärbet; und das dritte Waſſer blieb endlich ganz weiß; ja ſo gar das Waſſer, ſo aus meinen Proben heraus lief, als ich ſie ausrang, war ganz klar und gar nicht gefärbet. Ich ließ ſie insgeſammt im Schatten trocknen; und als ſie trocken waren: ſo bemerkete ich, daß die Farbe (die, als ſie noch naß waren, mir dunkel, als ein Königsblau, geſchienen hatte) viel heller, und nur himmelblau, aber ſo ſchön, ſo brächtig, und ſo gar noch ſchöner und prächtiger, als die erſte war. Die Materien, ſo in Docken waren,

ſchie=

ſchienen mir ziemlich gleich gefärbet zu ſeyn; aber mit dem Stückgen Tuch war es nicht eben ſo; ſondern deſſen Farbe war ungleich, an einigen Stellen dunkler als an andern, und es ſchien fleckigt zu ſeyn. Ueber dieſes hatte es auch noch den Mangel, daß es ſich etwas rauh anfühlen ließ.

Ich eilete, meine neue Farbe in die Prüfung zu bringen, und mich von deren Beſchaffenheit durch die Abſude zu verſichern, welche diejenigen Farben, die man ächt gefäbrbte Farben nennet, den Verordnungen zu Folge, aushalten müſſen. Der erſte Abſud, durch welchen ich ſie prüfete, war der mit der Seife; und ich war ſehr wenig zufrieden, als ich ſahe, daß meine Proben, nachdem ſie in dem Seifenwaſſer die vorgeſchriebene Zeit gekochet hatten, ſo wenig gefärbet herauskamen, als wenn ſie niemals wären gefärbet geweſen; wovon ich jedoch das Tuch ausnehmen muß, als welches eine häßliche grünliche Farbe behalten hatte. Ich prüfete ſie hierauf durch den Abſud von Alaun, welcher für die Wolle vorgeſchrieben iſt; und meine Hofnungen erneuerten ſich, als ich ſahe, daß ſie dieſe Prüfung vollkommen aushielten; und daß ſo gar die Farbe, an ſtatt ſich zu verändern, davon nur deſto ſchöner ward. Ich ſchloß daraus, daß die neue Farbe, wenigſtens für die Wolle, u. folglich auch für die Seide, eine ächte Farbe ſey; u. beſchloß, neue Verſuche damit anzuſtellen, um ſolche vollkomen zu machen. Allein einige Geſchäfte, die mir damals über den Hals kamen, nöthigten mich, dieſe Verſuche, die ich im Monate März 1748. angefangen hatte, bis auf eine andere Zeit auszuſetzen. Im

Im Monate Sept. eben deſſelben Jahres gedachte ich ernſtlich daran, wie ich dieſe Entdeckung in den Stand ſetzen möchte, daß ſie nützlich ſeyn könnte. Um nun dieſen Endzweck zu erlangen, habe ich mir vorgeſetzet, folgende Abſichten zu erfüllen:

1. ein Mittel zu finden, dieſe Farbe auf alle Theile des Zeuges gleich und eben zu bringen;

2. ſie ſanft im Anfühlen zu machen;

3. die Koſten ſo viel möglich zu vermindern;

4. nach belieben die vielfältige helle u. dunkele Schattirungen damit geben zu können; u. endlich

5. Verſuche im Groſſen damit anzuſtellen, weil oft, zwiſchen den Verſuchen, die im Kleinen angeſtellet werden, und denjenigen, die im Groſſen gemacht werden, ein merklicher Unterſcheid gefunden wird; ſonderlich in dieſen Dingen. Ich will mit wenig Worten die vornehmſten Verſuche erzälen, die ich dabey zu machen angefangen habe.

Zuerſt habe ich verſuchet, das Verfahren zu ändern; und anſtatt dabey anzufangen, daß ich die Zeuge in den aufgelöſetē Salzen gekochet hätte, wie ich es bey dem vorhergehenden Verſuche gemachet hatte: ſo habe ich ſolche erſt in die alkaliſche Lauge gebracht, die ſo heiß war, daß man keinen Finger darin leiden konnte, und ſie in derſelben drey Minuten lang gelaſſen; worauf ich ſie in der Auflöſung der Salze gethan habe, die eben ſo heiß war. Kaum waren ſie in dieſelbe eingetauchet: ſo entſtand ein Aufwallen, und die blaue Farbe fieng an in dem Waſſer, und auf den Zeugen zu erſcheinen; allein dieſe Farbe war blaß, und von einer unangenehmen Schat-

Schattirung, welches mich bewogen hat, die Zeuge durch das in dem vorhergehenden Verſuche angezeigte ſaure Waſſer zu ziehen, welches ihnen alſobald, ohne Aufwallung, die völlige Farbe und Schönheit gegeben hat, die ſie bey jenem Verſuche hatten.

Dieſe Veränderung in der Veranſtaltung der Arbeit hat mir keine Veränderung in Anſehung der Vollkommehheit der Farbe zu machen geſchienen. Sie hatte eben dieſelbige Schönheit, aber auch eben dieſelbige Mängel, als die vorhergehende; ja ſie hatte ſo gar noch einen Mangel mehr, nämlich dieſen, daß die Wolle und die Seide, durch die alkaliſche Lauge, ein wenig angegriffen waren, welches das erſte mal nicht geſchehen war, weil bey dem erſten Verſuche die Zeuge von dem Alaune und Vitriole durchzogen waren, welche Salze ihnen zum Schutze gedienet hatten, indem deren Säure ſich mit dem Alkali der Lauge verbunden, und deren Schärfe gebrochen hatte; dahingegen ſie bey dieſem zweyten Verſuche, ohne die geringſte Verwahrung, der Würkung dieſes Alkali, ſind ausgeſetzet worden. Jedoch ſind die Zeuge bey dieſer Gelegenheit nicht geſchmolzen, wie ſie ſonſt zu thun pflegen, wenn man ſie in eine alkaliſche Lauge thut, die ſo ſtark iſt, als dieſe, weil das Alkali, ſo zu Verfertigung des preußiſchen Blau gebrauchet wird, da ſolches aus Materien gebrant wird, die ein häufiges entzündbares Weſen bey ſich haben, einiger maaſſen ſeifenartig, und bey weitem nicht ſo brennend iſt, als dasjenige, ſo nicht auf dieſe Art zubereitet iſt.

Da ich nun alſo ſahe, daß dieſes zweyte Verfahren meine Farbe nicht vollkommener machete: ſo habe ich den Zeugen dieſe Farbe noch auf eine andere Art zu geben geſuchet. Zu dem Ende habe ich, anſtatt die Zeuge in die Feuchtigkeiten, aus deren Vermiſchung das preußiſche Blau entſtehet, nach und nach einzutauchen, ſehen wollen, ob dieſes Blau eben ſo wie der Indigo und andere Farben der Färberey zu färben vermögend ſey. Den Anfang habe ich damit gemachet, daß ich meine Proben in einer aus Alaun und Weinſtein gemachten Brühe habe kochen laſſen, um ſie dadurch zu Annehmung der Farbe geſchickt zu machen. Hierauf habe ich ſie in faſt kochend heiſſes Waſſer gethan, in welchem ich ganz fertig gemachtes preußiſches Blau zerlaſſen hatte; wobey ich dieſes in Obacht genommen habe, daß ich ſie in der Farbe, vermittelſt einer kreisförmigen Bewegung hin und her beweget habe, indem ich ſie, ſo wie die Färber zu thun pflegen, über Stäbe herum gedrehet habe. Meine Proben ſind auf dieſe Art ſehr wol gefärbet worden; und ich habe ſo gar angemerket, daß die Farbe ſich dabey viel gleicher und ebener angeleget hat, als bey den andern Verſuchen. Auch hatte ſie noch darin einen Vorzug, daß ſie weit ſanfter anzufühlen war. Sonſt war ſie eben ſo ſchön, und eben ſo beſtändig, als diejenigen, von denen ich geredet habe. Jedoch war ſie nicht ſo dunkel, ſonderlich diejenige, mit der das Tuch gefärbet war; und ungeachtet ich ſolches zu verſchiedenen malen wieder in die Farbe eintau-

tauchete, und in dieſe Farbe viel Blau hinein that: ſo blieb doch die Schattirung derſelben beſtändig einerley. Da es aber gleichwol nothwendig iſt, daß man die Farbe eines Zeuges ſo ſtark machen könne, als man will: ſo habe ich (ohne jedoch die Hoffnung zu verlieren, daß ich dieſes letzte Verfahren noch zu ſeiner Vollkommenheit bringen werde) den Entſchluß gefaſſet, meine erſte Verſuche wieder vorzunehmen, um zu ſehen, ob ich es durch deren Veränderung, nicht dahin bringen könnte daß ich die verſchiedenen Endzwecke erreichete, die ich mir vorgeſetzet hatte.

Zuerſt habe ich verſuchet in das Alkali weit mehr von dem entzündbaren Weſen hinein zu bringen, als man zu thun pfleget, wenn man es zu der Verfertigung des gemeinen preußiſchen Blau machet. Zu dem Ende habe ich durch Weinſtein figirten Salpeter mit noch einmal ſo ſchwer getrockneten Rindsblute vermiſchet, und ſolches mit einander in einem gemeinen Schmelztiegel brennen laſſen, bis oben auf der Materie nur noch eine kleine Flamme zu ſehen war. Hierauf habe ich die Materie aus dem Schmelztiegel herausgenommen, ſolche in einem Mörſel zu Pulver geſtoſſen, ſie wiederum mit noch einmal ſo viel neuem Rindsblute vermiſchet, und ſolches wie das erſte mal wieder gebrennet. Endlich habe ich dieſe Arbeit auch noch zum dritten male wiederholet. Alsdenn ward die Materie mit noch einmal ſo viel heiſſem Waſſer, als ſie am Gewichte betrug, ausgelauget; und mit dieſer Lauge bin ich ſo zu

Werke

Werke gegangen, wie bey dem erſten Verfahren, indem ich nämlich eine Auflöſung gebrauchet habe, in welcher ſo viel Alaun und Vitriol zerlaſſen war, als nur angieng. Hierdurch erhielt ich eine ſehr ſchöne und recht dunkele Farbe. Es fand ſich aber (gleichſam als wenn ich durch eine Art von einem unvermeidlichen Verhängniſſe dazu verſehen wäre, daß ich zu keinem Vortheile gelangen ſolle der nicht durch einen Mangel wieder vernichtet würde,) an den durch dieſes letzte Verfahren gefärbten Proben einer von den allerwichtigſten Mängeln, nämlich dieſer, daß die Veſtigkeit und die Güte des Zeuges merklich verändert waren; ein Fehler, der durch die Menge der Salze verurſachet war, mit welchen die Feuchtigkeiten überhäufet waren, und noch mehr dadurch, weil ich genöthiget worden war, mich zur Anfriſchung (avivage) der Farbe eines Waſſers zu bedienen, das ſauerer war, als dasjenige, deſſen ich mich bey den vorhergehenden Verſuchen bedienet hatte. Ich muſte demnach noch andere neue Mittel hervorſuchen; und nach vielen Verſuchen habe ich keines beſſer befunden, als dieſes, daß ich die itzt erwähnte Lauge, aber durch viermal ſo ſchwer Waſſer geſchwächet, u. die andern ſalzigten Waſſer auf eben dieſe Art geſchwächet, gebrauche. Wenn in dieſe alſo zugerichtete Feuchtigkeiten der Zeug, nach dem erſten Verfahren nach und nach eingetauchet wird: ſo wird er zwar Anfangs nur mit einer ziemlich ſchwachen Farbe gefärbet; wenn man aber die Arbeit zum zweyten male wieder anfänget

fänget: ſo nimmt er eine dunklere Schattirung an; und eben dieſes geſchiehet auch bey dem dritten male. Man kan ihm alſo eine Farbe nach Belieben geben; ihn auch ziemlich gleich färben; und dieſes, ohne daß der Zeug im geringſten dadurch verderbet wird.

Zwey Dinge ſind bey dieſem Verfahren in Obacht zu nehmen, wenn ſolches wol gelingen ſoll. Das erſte iſt dieſes, daß man den Zeug jedesmal, ſo oft man ihm eine neue Schattirung giebt, durch das ſaure Waſſer ziehen muß. Denn wenn man es dabey bewenden lieſſe, daß man ihn wechſelsweiſe, u. zu verſchiedenen malen, aus den aufgelöſeten Salzen in die alkaliſche Lauge brächte, und ihn nicht in das ſauere Waſſer eintauchete, und die Farbe anzufriſchen: ſo würde man ihn, wenn man ihn ſtark genug gefärbet zu ſeyn glaubte, nach der Anfriſchung der Farbe faſt nicht dunkeler finden, als wenn man ihn nur einmal in eine jede von dieſen Feuchtigkeiten eingetauchet hätte.

Das zweyte, was man zu beobachten hat, beſtehet darin, daß man bey jedem male, wenn man die Eintauchungen des Zeuges wiederholet, eine neue Portion von Alaun und Vitriol zu der ſalzigten Auflöſung, von dem ſchwefeligten Alkali zu der Lauge, und von dem ſauern Geiſte zu dem Waſſer zum Anfriſchen hinzu thun muß; und daß man, wenn man eine ganz dunkele Farbe haben will, den Zeug an die ſechs mal eintauchen, und bey der dritten Eintauchung die Feuchtigkeiten ganz von neuem machen muß; weil der Zeug, indem

er aus einer Feuchtigkeit in die andere gebracht wird, ſolche ſchwächet, ſie mit einander vermiſchet, und verurſachet, daß das Blau ſich niederſchläget, welches, wie wir geſagt haben, wenn es fertig iſt, ſich nur in einer gewiſſen Quantität auf den Zeug anlegen kan.

Der Punkt wegen der Unkoſten, iſt ebenfals eine Sache, die in Betrachtung gezogen zu werden verdienet. Da dieſe Farbe hoch zu ſtehen kommen würde, wenn man den erſten Verfahrungsarten, die man angegeben hat, wie dieſes Blau zu machen ſey, genau nachgehen wolte: ſo habe ich verſchiedene Mittel hervor geſuchet, ſparſamer hauszuhalten. Herr Geoffroy thut, in ſeiner letzten Abhandlung von dem preußiſchen Blau, den Vorſchlag: man ſolle ſich des Alkali der Sode, anſtatt des figirten Salpeters, bedienen, weil ſolches viel weniger koſtet; und er hat gefunden, daß ſolches ohne allen Nachtheil an deſſen ſtatt genommen werden könne. Ich habe ſehen wollen, ob es auch bey dieſer Farbe, wenn ſie zum Färben gebrauchet wird, eben dieſe Dienſte thun werde; und die Erfahrung hat mich gelehret, daß das Alkali der Sode dazu eben ſo gut zu gebrauchen iſt, als das von dem figirten Salpeter; ja ich habe ſogar gefunden, daß alle andere wenig koſtende Alkali; als die Weidaſche, die Potaſche, und die Aſche von geſundem Holze, blaue Farben geben, die ſo ſchön ſind, als man ſie nur verlangen kan.

Ferner iſt auch der ſauere Geiſt, den man zu

Anfriſchung der Farbe zugebrauchen genöthiget iſt, ein Stück, worauf man bey Verminderung der Unkoſten zu ſehen hat; und er iſt ſo gar zu fürchten, wenn er nur ein wenig zu ſtark iſt; weil er die Zeuge verderbet. Ich habe es verſuchet, anſtatt der mineraliſchen ſauern Geiſter, die man zugebrauchen pfleget, die Eßige aus dem Gewächsreiche zu nehmen, indem ſolche nicht ſo ſcharf und nicht ſo theuer ſind; allein ich habe gefunden, daß ſie nicht dazu zu gebrauchen ſind, weil die öligten Theile, welche ſie bey ſich haben, ſie wahrſcheinlicher maaſſen verhindern, daß ſie nicht mit der hierzu nöthigen Kraft würken können. Herr Geoffroy giebt in ſeiner Abhandlung ebenfalls ein Mittel an, wie man das preußiſche Blau machen kan, ohne ſich dabey eines ſaueren Geiſtes zu bedienen. Es beſtehet darin, daß man eine alte Aufloſung von grünen Vitriol nehme, die folglich viel Bodenſatz abgeſetzet hat. Dieſes Mittel iſt mir bey dem Färben ziemlich gut gelungen. Ich ſetze hier noch hinzu, daß man durch den aufgelöſeten Vitriol eben dieſen Endzweck auch erhalten kan, ohne daß man eben nöthig hat, ſo lange zu warten, bis ſie alt geworden iſt. Man darf zu dem Ende ſolche nur etliche Minuten kochen laſſen, weil ſie alsdenn in einem Augenblicke eben ſo viel gelbe Erde auf den Boden abſetzet, als ſie durch vieljähriges Aufheben würde abgeſetzet haben. Jedoch muß ich geſtehen, daß diejenige Farbe, zu welcher man nur allein den aufgelöſeten

löſeten Vitriol gebrauchet, es mag dieſe Auflöſung alt, oder nur blos durch Kochen gemachet ſeyn, niemals ſo ſchön iſt, als wenn man ſich eines ſaueren Geiſtes bedienet, um ſie anzufriſchen. Wenn man aber auch die entweder auf die eine oder auf die andere Art gemachte Auflöſung von Vitriol gebrauchet: ſo wird viel weniger von dem ſaueren Geiſte erfodert, um das ſchönſte Blau zu machen.

Ich übergehe hier mit Stilleſchweigen die ausführliche Erzälung einer erſtaunenswürdigen Menge von Erfahrungen, die ich in dieſer Sache gemachet habe; indem ich auf tauſend verſchiedene Arten die Gewichte und Maaſſe einer jeden Gattung von Materialien, die Grade der Wärme und die Dauer der Zeit, welche ich bey meinen verſchiedenen Verſuchen gebrauchet, verändert habe. Denn in dieſe Erzählung könnte ich mich nicht einlaſſen, ohne die Gränzen zu überſchreiten, die unſern Abhandlungen vorgeſchrieben ſind.

Ich ſchlieſſe damit, daß ich von den vornehmſten Eigenſchaften der neuen Farbe Rechenſchaft gebe.

Erſtlich, übertrift ſie an Schönheit und Glanz die blaue Farbe aus dem Waid und Indigo eben ſo, als der Scharlach das Rothe der Färberröthe. Hält man dieſe Farbe mit den ſchönſten, nach der gewöhnlichen Art gefärbten blauen Farben zuſammen: ſo verdunkelt ſie ſolche dergeſtalt, daß man kaum glauben kan, daß dieſe letzten blaugefärbet ſind.

Zwey-

Zweytens, färbet das gemeine Blau nur die Oberfläche der gewalkten Zeuge, und dringet nicht in das innere derſelben ein; daher es denn geſchiehet, daß die blauen Tücher einen weißlichten Faden zeigen, wenn ſie anfangen kahl zu werden. Die neue Farbe wird dieſen Mangel nicht haben, weil ſie den Zeug in allen ſeinen Theilen durchdringet; und die Tücher, ſo damit gefärbet ſind, werden ſo lange, bis ſie Löcher bekommen, können abgetragen werden, ohne ſo häßlich auszuſehen.

Drittens, iſt ſie für die Wolle und für die Seide eine ächte Farbe, und hält, wie ich geſaget habe, ſehr wol den Abſud mit Alaun aus. Den Abſud mit der Seife hält die Scharlachfarbe nicht beſſer aus, als die unſerige. Und da die Würkung der Luft und der Sonne, die ſicherſte Prüfung der gefärbten Sachen iſt: ſo habe ich die Proben von der neuen Farbe, die ganzen Monate September und October des vorigen Jahrs hindurch (in welchen die Tage faſt alle heiter waren) der freyen Luft und der Hitze der Sonne ausgeſetzet, ohe daß die Proben davon verſchoſſen ſind. Es iſt zwar wahr, daß zu Ende dieſer Zeit, die Ecken und hervorragende Spitzen derſelben in etwas fleckigt und lichter geworden ſind; allein dieſe Art der Prüfung muß auch, nach den Verordnungen, nicht über zwölf Tage währen, weil die beſten Farben

ben ſolche nicht länger aushalten können, ohne fleckigt und merklich lichter zu werden.

Viertens, verderbet ſie die Zeuge auf keinerley Art, wenn man nur mit derjenigen Behutſamkeit verfähret, die ich angezeiget habe. Um mich deſſen zu verſichern, habe ich an die nach dieſer Art gefärbte Faden Gewichte gehangen, die ich beſtändig vermehret habe, bis der Faden zerriſſen iſt; und der Faden, den ich zu dieſem Verſuche genommen habe, iſt nicht eher geriſſen, als bis er angefangen hat, ein Gewicht zu halten, welches machete, daß eben ein ſolcher Faden riß, ehe er noch gefärbet war.

Fünftens, wird auch endlich, nach den haushälteriſchen Vorſchlägen, die ich gethan habe, die neue Farbe nicht viel Unkoſten erfodern. Die Sode, die Potaſche, der Alaun, und der Vitriol, ſind ſehr wolfeil. Den gröſten Aufwand wird die Handarbeit machen.

Ich habe itzt alle Urſache zu hoffen, daß, da dieſe Entdeckung öffentlich bekannt gemachet wird, ſolche bald zu ihrer Vollkommenheit gelangen wird, indem die Kunſtverſtändige, deren eine groſſe Anzal iſt, und unter denen viele einen ſehr durchdringenden Verſtand beſitzen, leicht Verſuche darinnen machen können.

Jedoch muß ich noch dieſes erinnern, daß ich

in dieſer Abhandlung nichts von einigen geſchehenen Dingen erwähnet habe, an denen gleichwol ungemein viel gelegen iſt, daß man ſie wiſſe, wenn man mit dieſer Materie, ſonderlich im Groſſen, Verſuche machen will. Weil mich aber dieſe geſchehene Dinge auf ganz beſondere Gedanken von der Natur des preußiſchen Blau gebracht haben; und ich noch viele andere Erfahrungen machen muß, um mich in den Gedanken zu beſtätigen: die ſie in mir erwecket haben: ſo habe ich mich entſchloſſen, davon nicht ehe zu reden, als bis ich in dem Stande ſeyn werde, eine genugſam gegründete Theorie von der Natur dieſes Blau zu geben. Jedoch, da meine Abſicht dahin gehet, daß meine Entdeckung andern zum Nutzen gereichen möge, und dieſes der erſte Bewegungsgrund iſt, der mich veranlaſſet, ſie öffentlich bekant zu machen: ſo will ich dieſe Wahrnehmungen denjenigen Kunſtverwanten, die in dieſer Materie zu arbeiten Willens ſind, gerne und willig mittheilen.

V.

Die Art
das ungariſche Leder zuzurichten.

aus der Herren Savary Dictionnaire univerſel de Commerce. Th. 1. S. 1290. u. f. nach der neueſten genfer Ausgabe.

Alle Gattungen von Häuten, es mögen Ochſen- Kuh- Pferde- oder Kalbshäute ſeyn, ſind geſchickt, die ungariſche Zurichtung anzunehmen Es werden aber auf dieſe Art mehr Ochſenhäute zugerichtet, als andere.

Die Häute, die zu dieſer Zurichtung beſtimmet ſind, müſſen nicht ſeyn geſalzen worden. So bald ſie aus den Häuten des Fleiſchers kommen, ſchneidet man ſie vom Kopfe bis auf den Schwanz entzwey. Alsdenn ſpület man ſie in einem Fluſſe aus, in welchem ſie jedoch nicht lange dürfen gelaſſen werden, damit ſich nicht der Sand und Schlamm hinein ſetze. Es iſt genug, wenn man ſie nur in dem Waſſer 5 bis 6 mal mit einer langen eiſernen Hebeſtange (pince de fer) umwendet, damit das gröbſte von dem Blute, welches etwan noch darin ſtecket, herausgebracht, und zu gleicher Zeit das Haar angefeuchtet werden möge, welches man ſo dann kalt auf einem Schabebocke, mit einem groſen Meſſer, deſſen Schneide ganz gerade iſt, abſcha-

abſchabet, wobey man ſich aber vorſehen muß, daß man nicht die Närbe der Haut mit wegnehme.

Nachdem die Haare von den Häuten alſo abgenommen ſind: ſo leget man ſie 2 oder 3 Tage lang in Waſſer; mannigmal auch nicht ſo lange, nachdem die Witterung iſt. Denn wenn es ſehr warm iſt: ſo läſſet man ſie längſtens nur einen Tag darinnen; und dieſes geſchiehet zu dem Ende, damit aus denſelben alles noch darin befindliche Blut heraus komme, welches ſie ausbluten laſſen (les deſſaigner) genennet wird. Alsdenn nimmt man ſie aus dem Waſſer heraus, und hänget ſie 3 oder 4 Tage lang auf, daß das Waſſer herauslaufe.

Nachdem die Häute ſolchergeſtalt wohl ausgeblutet und ausgetröpfelt ſind: ſo nimt man 2 Pfund Salz, und 5 bis 6 Pfund Alaun, auf jede Ochſenhaut, und ſo bey den andern nach Proportion, nachdem ſie ſtärker oder ſchwächer ſind.

Dieſe Salze, welche man, in einem Keſſel mit Waſſer, auf dem Feuer ſchmelzen läſſet, werden ſodann in eine Gattung eines langen, in der Geſtalt einer Badewanne gemachten Kůbels geſchůttet, und in ſolchem die Häute, eine nach der andern, eine oder anderthalbe Stunden lang, mannigmal länger, mannigmal

 weniger,

weniger, nachdem ſie ſtark ſind, mit Füſſen getreten.

Wenn die Häute wohl getreten ſind: ſo leget man ſie, ſo glatt als möglich 4 oder 6 fach zuſammen, nachdem ſie gröſſer oder kleiner ſind, und ſchlichtet ſie in einem hölzernen Kübel über einander, den man mit dem bereits zum treten gebrauchten Waſſer anfüllet, in welchem man ſie 2 oder 3 Tage lang weichen läſſet.

Hierauf nimmt man ſie aus dem Kübel heraus; läſſet ſie auströpfeln und an der Luft trocknen; und wenn ſie halb trocken ſind: ſo breitet man ſie der Länge nach auf dem Fusboden eine über die andere aus, und treibet ſie auf ein Rollholz (baguette) auf, welches ein langes und rundes Stück Holz iſt, das von der Mitte an, bis an die beiden Enden, auf dieſe Art einer Spindel, in der Dicke beſtändig abnimmt, und auf welches man die Häute mit dem Fuſſe aufrollet, um ſie vollkommen glatt zu machen.

Nachdem die Häute auf das Rollholz aufgerollet geweſen ſind: ſo überſtreichet man ſie mit einer Bürſte auf der Narbenſeite, dünne mit einer ſchwarzen Dinte, um ihnen eine graulichte Farbe zu geben, welche die ungariſche Farbe genennet wird. Alsdenn brin-

bringet man ſie an einen ſtark geheitzten Ort, damit ſie vollends trocken werden, und wenn ſie recht trocken, und von dem geheitzten Orte noch ganz warm ſind: ſo ſchmieret man ſie mit Inſchlitte.

Um ihnen dieſe Zurichtung zu geben: ſo läſſet man in einem Keſſel Inſchlitt ſchmelzen, welches man mit derjenigen aus Wolle gemachten Gattung von einem Schwamme, den man die Bürſte (gipon) nennet, aus dem Keſſel heraus nimmt, und mit dieſem Inſchlitte die Häute, eine nach der andern, überall, ſowohl oben als unten tränket; wobey man dieſes in Obacht zu nehmen hat, daß man ihnen davon ſo viel giebet, als ſie annehmen können. Denn ſie werden nicht allein davon beſſer; ſondern der Manufacturiſt findet auch ſeine Rechnung dabey; indem das Pfund Leder weit theurer verkaufet wird, als das Inſchlitt, von welchem in jede Ochſenhaut ohngefehr 8 Pfund, und in die andern ſchwächern Häute nach Proportion gehen mögte.

Man muß ſich wohl in Acht nehmen, daß man den Häuten das Inſchlitt nicht zu heiß gebe; weil die gar zu groſe Hitze des Fetts vermögend, iſt ſie ſpießigt zu machen (racornir) indem es ſie verbrennet.

So wie man die Häute eine nach der andern mit Inſchlitte tränket: ſo breitet man ſie über einander platt auf einem Tiſche aus, wo man ſie kalt werden läſſet; und nach dem ſie kalt geworden ſind: ſo rollet man ſie auf, und alsdenn ſind ſie zum Verkaufe an die Handwerker, die ſolche gebrauchen, fertig.

Je weiſſer die ungariſchen Häute auf dem Anſchnitte ſind, deſto höher werden ſie geſchätzet.

VI.

Herrn Guettard Abhandlung von einer der Urſachen, welche die Pferde hartſchlägig *) machen können; und den Verwahrungsmitteln, die man anwenden kan, dieſer Krankheit vorzubeugen.

Aus den pariſer Memoires de l' Academie Royales des ſciences Année 1745. S. 80. u. f. der pariſer Ausgabe in Quart.

Weil die heutigen Regengüſſe, die im Jahr 1745. in der Gegend der kleinen Stadt Aigle in der Normandie, wo ich mich damals aufhielt, gefallen ſind, auf den Wieſen eine Menge Erde zurück gelaſſen hatten, welche ſie von den benachbarten Bergen abſchwemmeten: ſo bekam davon das Heu eine übele Beſchaffenheit; welche man den Schlamm nennet. Dieſes Heu, welchem man den Namen des verſchläm-

*) Oder wie man, nach der verſchiedenen Mundart anderer Orte ſpricht und ſchreibet, hartſchlägtig, hartſchlechtig, haarſchlägig, haarſchlägtig, haarſchlechtig, haarſchlecht, herzſchlägig, herzſchlägtig, herzſchlechtig, ingleichen dämpfig.

ſchlämmeten Heues giebt, wird in dem Lande für eine von den Urſachen derjenigen Art von Engbrüſtigkeit gehalten, mit welcher die Pferde befallen werden, und die man bey denſelben die Hartſchlägigkeit *) nennet.

Man ziehet um Aigle herum viele koſtbare Pferde. Die königliche Stutereyen, die wegen der Schönheit der Pferde, ſo man in denſelben unterhält, für noch prächtiger zu halten ſind, als in Anſehung der Gebäude, in welchen ſie ſtehen, ſind noch keine Tagereiſe weit von dieſer Stadt entfernet. Man hat ſo gar die natürliche Begierde, ſchöne Pferde zu haben, welche der Eigennutz bey einer jeden Privatperſon erwecket, durch einen Preis zu erregen gewuſt, den man, den königlichen Befehlen zu Folge, demjenigen giebt, der das ſchönſte von einem Beſchäler aus den königlichen Stutereyen gefallene Füllen hat. Alle Jahre wird in der Gegend um dieſen Ort ein Jahrmarkt gehalten, welcher der Sammelplatz aller derjenigen iſt, die am dieſen Preis Anſprüche machen, welcher alsdenn demjenigen gegeben wird, der ein ſolches Füllen dahin gebracht hat, das, vermittelſt eines Scheines, den der Aufſeher der Stutereyen dem Eigenthümer gegeben hat, als er gekommen iſt, ſeine Stute beſchälen zu laſſen, von eben dieſem Aufſeher, für ein Füllen muß erkant werden, ſo von

*) Oder, wie man dieſe Krankheit an andern Orten nennet, der Dampf.

von einem Zuchthengſte aus den Stutereyen gefallen iſt. Man hat es dadurch ſo weit gebracht, daß man die Normandie mit Pferden angefüllet hat, die an Schönheit oft den ſchönſten ausländiſchen Pferden den Vorzug ſtreitig machen.

Die einzige Urſache, daß die Thiere, wenn ſie hartſchlägig ſind, viel von ihrem Werthe verliehren, würde ohne Zweifel allein ſchon hinreichend geweſen ſeyn, die Einwohner dieſer Provinz zu bewegen, auf Mittel zu denken, dieſer Krankheit dadurch vorzubeugen, daß ſie ſo viel, als möglich iſt, dem verſchlämmeten Heue ſeine erſte Güte wieder zu geben ſuchen; es herrſchet aber auch in dieſem Lande eine beſondere Zuneigung zu allem dem, was zu den Künſten gehöret, welche ebenfals viel dazu beygetragen hat, daß ſie verſchiedene ſolcher Mittel erſonnen haben.

Dieſe Mittel und einige andere Verwahrungsmittel, die ich zu denſelben hinzuſetzen zu können geglaubet habe, bin ich zu beſchreiben geſonnen, in der Hofnung, daß ſolche vielen Ländern, wo ſie vielleicht nicht gebrauchet werden, nützlich ſeyn können; und daß viele Reiſende daraus lernen können, ſich vor einer Krankheit vorzuſehen, von der ihre Pferde könnten überfallen werden, wenn ſie durch Länder reiſen, wo das Heu verſchlämmet geweſen iſt. Was für einen groſſen Nutzen kan auch dieſes nicht oftmals

mals den Kriegesvölkern bringen, die man an ſolche Orte in Beſatzung leget, wo es viele Fütterung für das Vieh giebt, und wo alsdenn die Pferde, anſtatt ſich zu erholen, ſelbſt durch ihr Futter, ſich eine Krankheit zuziehen würden, die ſie unvermögend machet, die ſchwere Arbeit auszuſtehen, die ſie in den Feldzügen zu Kriegeszeiten thun müſſen.

Da ich auch bey der Durchleſung des vollkommenen Roßarztes des Herrn Sollenſel, keine von den Anſtalten gefunden habe, die man in der Normandie gebrauchet, um dieſes verſchlämmete Heu einiger maaſſen wieder gut zu machen: ſo habe ich geglaubet, daß ich einem jeden, der einen neuen Tracktat von der Kunſt die Pferde zu regieren und zu heilen, herauszugeben Luſt hat, eine nützliche Nachricht dazu liefern würde, und daß er in derſelben eine neue Urſache der Hartſchlägigkeit finden könne, deren Herr Sollenſel nicht gedenket, und die vielleicht eine von den vornehmſten und von den ſchädlichſten iſt; wozu noch dieſes kommt, daß man dadurch einige Erkenntnis von den Krankheiten erlangen kan, mit welchen die Pferde befallen werden, die uns nur deswegen ſo ſchwer zu erkennen ſind, weil man nicht aufmerkſam genug iſt, die wahren Urſachen zu erforſchen, die ſolche haben veranlaſſen können.

Ehe ich mich aber in die ausführliche Erzä-

lung

lung derjenigen Mittel einlaſſe, die man anwendet, das Heu von dem Schlamme zu ſäubern: ſo wird es, wie ich glaube, nicht undienlich ſeyn, zu unterſuchen, ob das verſchlämmete Heu die Hartſchlägigkeit ſo wie man in dem Lande (der Normandie) glaubet, verurſachen kan. Daran iſt wol nicht zu zweifeln, daß dieſes Heu dieſe Würkung thue. Denn da dieſe Meynung durchgängig angenommen, und durch die tägliche Erfahrung beſtätiget wird: ſo hebet ſolches alle Zweifel, die man deswegen hegen könnte. Allein die Erklärung, die man von der Art giebt, wie dadurch den Pferden dieſe Krankheit zugezogen wird, iſt das, worauf es ankommt; indem man durch ſolche, wenn ſie gut gegeben wird, zu Einſichten gelangen kan, welche Anlaß geben können, ſolche Verwahrungsmittel anzuwenden, die man noch zur Zeit nicht gebrauchet.

Man hält insgemein dafür, daß dieſe Krankheit aus dem Magen herrühre. Die Erde, ſaget man, häufet ſich in dieſem Eingeweide; ſie verfaulet daſelbſt, ſchwellet die Pferde auf, und machet ſie hartſchlägig. Ich glaube aber, daß in dieſem Falle dieſer Staub vielmehr durch das Athemholen eindringet, und bis in die Lungen kömmt, welche der Sitz der Hartſchlägigkeit ſind, und nicht der Magen.

Damit ich nun begreiflich machen könne, wie ich mir vorſtelle, daß die Pferde ſich die Hart-

ſchlä-

ſchlägigkeit durch das Athemholen zuziehen: ſo wird es gut ſeyn, daß ich ſage, auf was für Art die Menſchen bisweilen engbrüſtig werden; und ehe ich dieſes erzäle, die Aehnlichkeit beſtimme, die zwiſchen der Engbrüſtigkeit der Menſchen und der Hartſchlägigkeit der Pferde iſt.

Die hartſchlägigen Pferde können, eben ſo wie die engbrüſtigen Menſchen, nicht anders als ſchwer Athem holen; welche Schwürigkeit alsdenn zunimmt, wenn ſie einige heftige Bewegungen machen; oder zu viel gefreſſen haben. Wenn ein ſolches Pferd, ingleichen ein ſolcher Menſch, einen Berg ein wenig zu geſchwinde hinauf gehet; und wenn ſie auch beyde ſolchen mit langſamen Schritten hinan gehen und nicht von Zeit zu Zeit dazwiſchen ruhen: ſo ſind ſie bald auſſer Athem. Saufen oder freſſen dieſe Pferde zu viel oder zu geſchwinde: ſo müſſen ſie öfters Athem holen; und ſie ſind genöthiget, ſolches langſamer zu thun. Sie können auch nicht mit einem Zuge hinter ein ander wegſaufen; und da ſonſt diejenigen, die in allen Stücken gute Reiter und Stallleute ſeyn wollen, ein Pferd nicht jählig ſaufen laſſen; ſondern ſolches, wie ſie ſagen, aus dem Waſſer abziehen, weil ſie dafür halten, daß es demſelben nicht gut ſey, hinder einander weg zu ſaufen: ſo iſt alsdenn, wenn ein Pferd hartſchlägig iſt, der Herr deſſelben dieſer Vorſorge nur mehr denn zu gut entübriget, indem dieſes Pferd im Saufen niemals abſetzet. Eben ſo kan auch ein engbrüſti-

ger

ger Menſch nicht mit ſtarken Zügen trinken. Ein hartſchlägiges Pferd iſt den aus einer Entzündung herrührenden Krankheiten mehr unterworfen, als ein anderes, das nicht hartſchlägig iſt; und wenn man mit demſelben nur etwas lange Tagereiſen thut, oder es ein wenig ſtark angreifet: ſo verſchläget es (il lui prend une courbature) wie die Roßärzte reden, welches eine Krankheit iſt, zu deren Heilung meiſten Theils eben diejenigen Arztneymittel gebrauchet werden müſſen, die man bey den Menſchen in Entzündungskrankheiten gebrauchet, welchen inſonderheit die Engbrüſtigen, und zwar vornämlich den Entzündungen der Lunge unterworfen ſind.

Da nun alſo die Zufälle bey der Hartſchlägigkeit der Pferde und bey der Engbrüſtigkeit der Menſchen einerley ſind: ſo ſiehet man daraus, daß es mehr denn wahrſcheinlich iſt, daß dieſe Krankheiten einander ähnlich ſind, oder vielmehr, daß es nur eine Krankheit iſt, die man unter verſchiedenen Namen kennet; und da über dieſes auch noch gezeiget werden kan, daß auch die Urſachen derſelben einander ähnlich ſeyn können: ſo wird an der Aehnlichkeit dieſer Krankheit nicht weiter zu zweifeln ſeyn. Ich weiß daß Hr. Solleyſel dieſe Aehnlichkeit ſchon behauptet hat. Weil er aber ſolches durch ganz ſonderbare Beweisgründe thut; und ich gefunden habe, daß die Zweifel, die man wegen dieſer Meynung hat, bey denjenigen, die Pferde zu regieren haben, nicht

gehoben

gehoben ſind: ſo iſt es nöthig, ſolche immer mehr und mehr zu beſtätigen, und zwar durch Gründe, die leichter zu faſſen ſind, als diejenigen, die in dem vollkommenen Roßarzte angegeben ſind.

Die Menſchen werden oft engbrüſtig durch den Staub, den die Art ihrer Arbeit ſie mit dem Athem einzuziehen nöthiget. Einer, der Gyps ſtöſſet, der Sandſteine behauet oder bricht, der beſtändig auf einem Kornboden ſtecket, und Getreide ſchwinget, einer der Sode oder Haarpuder ſtöſſet, und den Mörſer nicht mit einem Tuche, oder mit einer Haut bedecket, verfällt in dieſe Krankheit, aus welcher bey den Steinbrechern und Steinmetzen ſehr oft eine Schwindſucht wird, welches diejenige Krankheit iſt, an der die Steinbrecher in der Gegend von Eſtampes insgemein ſterben. Alle dieſe Arbeitsleute ziehen die eine oder die andere Gattung von dieſem Staube mit dem Athem ein, welcher ſodann in die Nebengänge der Luftröhre in der Lunge fällt, und ſolche verſtopfet, indem er das Blutwaſſer verdicket, welches oft kleine Knoten verurſachet, und allezeit eine nahe Urſache der Entzündungskranheiten in der Lunge wird.

Eben dieſe Bewandnis hat es auch mit den Pferden, die verſchlämmetes Heu freſſen. Sie ſind zum Theil in dem Staube, der aus dieſem Heue heraus fähret; und ſie ziehen ſolchen mit dem Athem beſtändig ein. Man darf nur, um

ſich

ſich davon gewis zu überzeugen, auf die Art Achtung geben, wie ſie das Heu herauszerren müſſen, wenn ſie es freſſen wollen. Man wirft nämlich ein Bund Heu, und zwar meiſten Theils ohne ſolches aufzubinden, in die über der Krippe befindliche Raufe, deren Stäbe nicht weit von einander abſtehen. Wenn nun das Pferd davon freſſen will: ſo muß es den Kopf in die Höhe heben, und das maulvoll Heu, das es haben will, mit einem zu verſchiedenen malen wiederholten Rucke herauszerren. Iſt nun das Heu verſchlämmetes Heu: ſo iſt das Pferd, ſo oft es dieſes wiederholen muß, bis es das Bund Heu aufgefreſſen hat, unumgänglich genöthiget, in dem Augenblicke, da es ſolches herauszerrete, dieſen Staub, den die Rucke, welche es thut, aus dem Heue heraustreibet, und umher ausbreitet, durch die Naſenlöcher, ingleichen durch den Mund einzuziehen, daß alſo ſolcher Geſtalt das Pferd ſich, mit denjenigen Menſchen, die allezeit mitten in dem Staube arbeiten, der ſich von ihrer Arbeit erhebet, in einerley Umſtänden befindet. Sie müſſen daher auch beiderſeits oftmals nieſen, welches von dem Kützeln herrühret, das dieſer Staub in der Schleimhaut verurſachet bis endlich ſolche dieſer Empfindung gewohnet, und unempfindlich wird, und vielleicht alsdenn dieſen Staub noch gefährlicher und noch geſchickter machet, dieſe engbrüſtig, und jene hartſchlägig zu machen. Denn im Anfange verurſachet dieſer Staub dadurch, daß

er die Schleimhaut kützelt, einen häufigern Zuflus derjenigen Feuchtigkeit, die in den Drüſen dieſer Haut abgeſondert wird und aus denſelben heraus-flieſſet; und dieſes nimmt man auch ſowol bey jenen, als bey dieſen wahr. Die Naſe flieſſet alsdenn ſtärker, und man beſchmutzet viel mehr Schnupftücher, als ſonſt. Die Pferde wiehern öfter, und befreyen ſich dadurch von der gar zu häufigen Materie dieſer Abſonderung, die ganz voll von dem Staube iſt, in welchem ſie ſich befinden, und der ihnen folglich, ſo lange dieſes geſchiehet, nicht ſo ſchädlich iſt, als denn, wenn er nicht mehr dieſen ſtarken Ausflus verurſachet; da die unempfindlich gewordene, und ſo zu reden ganz verſtopfte Drüſen, dieſen Staub vorbey gehen laſſen, der über ſie wegfähret, und durch den Zug der Luft, die durch das Athemholen eingezogen wird, bis in die Lungen fortgeführet wird, wo er ſtecken bleibet, ſich mit der in den Nebengängen der Luftröhre befindlichen ſchleimigten Feuchtigkeit vermiſchet, ſolche verdicket, und alſo daſelbſt kleine Verhärtungen oder Knoten verurſachen kan, die man bey den Menſchen oft gefunden hat.

Dieſe vollkommene Aehnlichkeit, welche zwiſchen den Zufällen der Hartſchlägigkeit der Pferde und der Engbrüſtigkeit der Menſchen, und zwiſchen einer von den Urſachen, die dazu Gelegenheit geben können, gefunden wird, beweget mich zu ſchlieſſen, daß dieſes einerley Krankheit iſt, und daß die Pferde, ſo verſchlämmetes Heu freſſen, ſich ſolche vielmehr durch das Athemholen, als

durch

durch den Magen, zuziehen. Ich will eben nicht ſagen, daß, wenn die Sache nach der Schärfe unterſuchet werden ſollte, dieſe Krankheit nicht auch eine Folge der übeln Verdauung ſeyn könne, die, weil ſie das Blut zum Umlaufen weniger geſchickt machet, verurſachen könne, daß ſolches länger in der Lunge bliebe, mithin den daſelbſt ſchon ſehr langſamen Lauf des Blutwaſſers noch langſamer machen, und folglich ſolches immer mehr und mehr verdicken könne. Allein es iſt unnöthig, in dem Falle, von welchem hier die Rede iſt, eine ſo weit hergeholte Urſache anzugeben, da man eine ſo nahe, und ſo natürliche davon findet. Die übele Verdauung iſt nach dem Herrn Solleyſel eine von den Urſachen, welche zu der Hartſchlägigkeit Gelegenheit geben kan. Es ſcheinet aber, daß er diejenige nicht gekannt habe, die von dem verſchlämmeten Heue entſtehet, weil er davon gar nichts ſaget. Man muß alſo zu den Urſachen, die er anführet, noch dieſe hinzu ſetzen, die vielleicht eine der vornehmſten und eine von denjenigen iſt, welche die mehreſte Aufmerkſamkeit verdienen.

Es ſcheinet ziemlich, daß man in der Normandie eben ſo denke, weil man daſelbſt alle Vorſorge u. Mühe anwendet, von dem verſchlämmeten Heue dieſe Erde hinweg zu bringen, die ſo ſchädlich, und um deſto ſchädlicher iſt, da ſie ſo ſehr fein iſt, weil ſie von den Waſſern, die ſie von den Bergen abgeſchwemmet haben, ausgeſchlämmet iſt, und folglich deſto geſchickter iſt, in die Lungen hinein zu

dringen, und bis in die äuſſerſten kleinen Aeſte der Nebengänge der Luftröhre zu gelangen.

Man kan die Mittel, deren man ſich bedienet, das Heu von dem Schlamme zu reinigen, unter zwey Hauptklaſſen bringen. Einige bedienen ſich der Luft, andere des Waſſers, um dieſen Schlamm hinweg zu bringen. Diejenige, ſo dazu die Luft zu Hülfe nehmen, thun ohne Zweifel das, was die erſten gethan haben, die ihr Heu von dem Schlamme haben befreyen wollen, der ſich auf daſſelbe angeleget hatte. Man muſte ganz natürlich auf die Gedanken gerathen, daß man, wenn man das Heu bey dem Trocknen mehr ſchüttelte, als man insgemein thut, oder wenn man es mit Dreſchflegeln ſchlüge, wie man das Getreide driſchet, und es hierauf ſchüttelte, von demſelben den daran ſitzenden Schlamm, entweder ganz oder doch groſſen Theils hinweg bringen würde.

Es ſind auch dieſes würklich zwey von denjenigen Mitteln, die man gebrauchet. Einige laſſen es nämlich dabey bewenden, daß ſie das Heu, wenn es umgewendet wird, damit es trockne, mehr und höher als gewöhnlich, aufſchütteln laſſen. Die umher ſtreichende Luft führet alſo einen Theil der Erde hinweg. Allein ſie nimmt nur einen Theil davon hinweg. Denn das Heu wird unter währendem Umwenden nicht weit genug aus einander geworfen, daß nicht ein Theil des Staubes wieder auf das ſchon ausgeſchüttelte Heu fallen ſollte, das nahe bey demjenigen lieget, ſo itzt umgewendet wird Ueber dieſes fallen die gehäufete Gabeln voll Heu

über

über einander, und ſchlieſſen alſo viel von dem Staube wieder ein, der ſich erhoben hatte. Jedoch iſt es wahr, daß ſich von demſelben auch viel in der Luft zerſtreuet; und daß derjenige, der die Vorſicht gebrauchen würde, dieſes Heu, wenn er den Pferden davon giebt, mit der Heugabel auszuklopfen, und es auf das neue zu ſchürteln, den Staub ſo ziemlich herausbringen, und dadurch vielleicht die übele Würkung deſſelben verhindern würde. Es giebt aber wenig Stallknechte, ſonderlich unter denen, die viel Pferde zu warten haben, ſo es beobachten ſollten, das Heu zu ſchütteln, wie ſie es in Obacht nehmen, den Hafer zu ſchwingen. Gleichwol iſt dieſes eine von den beſten Arten, deren man ſich bedienen kan, und eine von denen, wobey am wenigſten Heu zu Schaden gehet.

Denen, die das Heu mit Dreſchflegeln ſchlagen laſſen, koſtet ſolches mehr; es giebt aber auch wenig Perſonen, die ſich dieſer Art bedienen. Denn ſie machet einige Unkoſten; und es würde einem, der eine groſſe Menge Heu auf dem Boden hat, dieſes, an Tagelohn für die Dreſcher, ſo viel koſten, daß ihm das Heu ſehr hoch zu ſtehen kommen würde. Ueber dieſes verlieret man auch dabey viel Heu; weil ſolches von den wiederholten Schlägen des Dreſchflegels leicht in Stücken zerbricht. Jedoch iſt dieſe Art eine von den beſten, deren ſich diejenigen bedienen können, die ſich in den Umſtänden befinden, daß ſie dieſe Koſten u. dieſen Verluſt nicht achten dürfen, oder die ſolche lieber tragen, als ihre Pferde in die Gefahr ſetzen wollen, daß ſie krank werden.

Wenn man aber ſich die Unkoſten an Dreſcherlohn, und den Verluſt der entzwey geſchlagenen Halme hat erſparen wollen: ſo hat man zu dem Waſſer ſeine Zuflucht genommen, und das Heu abgewaſchen. Einige thun ſolches, nach dem dieſes Heu abgemähet iſt, und andere, wenn es noch ſtehet. Die erſten erwählen ſich einen kleinen Flus, oder einen engen Arm von einem etwas anſehnlichen Fluſſe, den einige ſo gar noch mit Bretern enger machen, wenn er noch zu breit iſt. Dieſen Arm, oder enger gemachten Ort, verſperret man mit einer Art von einer Hurde, welche denjenigen gleich iſt, womit man die Zapfen der Teiche vermachet. Hierauf wirft man eine gewiſſe Menge Heu in dieſes Waſſer, und läſſet ſolches durch einige Leute bewegen, die entweder in das Waſſer hineingehen, und es mit Füſſen treten, oder es von oben an dem Ufer der Flüſſe, mit Heugabeln oder Stangen herum rühren. Das Waſſer weichet und löſet die Erde auf und führet ſolche um deſto leichter mit ſich fort, da man deſſen Lauf durch die Engermachung ſeines Flusbettes, ſchneller gemachet hat, das Heu aber kan nicht verlohren gehen, weil es durch die Hurde aufgehalten wird. Endlich ziehet man ſolches aus dem Waſſer heraus, und trocknet es ſorgfältig.

Durch dieſes Mittel kan man zwar ein von allem Schlamm vollkommen gereinigtes Heu, und zwar auf eine ſehr leichte Art, und mit geringen Koſten erhalten; allein das Heu verlieret dabey viel von ſeiner Güte, indem dieſe Art von

einer

einer Auslaugung ſo viel von demjenigen, was es den Pferden angenehm machet, aus demſelben herausziehet, daß ſie es durch den Geruch erkennen, und es nicht anders freſſen, als nach langer Zeit, wenn man ihnen kein anderes giebt, und ſie es alſo nach und nach gewohnet werden. Wenn auch dieſes Heu nicht bey gutem Wetter hat können getrocknet und eingefahren werden: ſo bekömmt es leicht einen unangenehmen Geruch; es verliehret ſo gar ſeine grüne Farbe, es wird gelblich oder ſchwärzlich; und iſt alſo demjenigen Heue gleich, das zu der Zeit, da es in Windhaufen oder in Schöbern geſtanden hat, naß geworden, und ſo lange naß geblieben iſt, bis es verdorben iſt. Es iſt gut, daß man dieſes Verfahren wiſſe, nicht eben, damit man ſolches nachmache; ſondern damit man es unterlaſſe; es ſey denn, daß man bey deſſen Ausübung mit vieler Geſchwindigkeit zu Werke gienge, und es bey gutem Wetter thäte, bey welchem das Heu geſchwinde trocken werden könnte.

Andere Privatperſonen nehmen ihre Zuflucht zu einem Mittel, das etwas künſtlicher ausgedacht iſt, als diejenigen, die in dem vorhergehenden erzählet ſind. Sie bedienen ſich nämlich eben derſelbigen Sache, welche die Wieſen verſchlämmet hat, um ſolche wieder abzuſchlämmen. Sie warten nicht ſo lange, bis das Heu abgemähet iſt; ſondern wenn das Gras noch ſtehet: ſo überſchwämmen ſie die Wieſen mit ſo viel Waſſer, als nöthig iſt, den Schlamm, der ſich unten an das Gras an-

geleget hat, unter Waſſer zu ſetzen, damit es alſo erweichet, und aufgelöſet werden könne. Da die niedrigen Wieſen insgemein an dem Ufer eines Fluſſes liegen, der, wenn er austritt, dieſe Wieſen überſchwemmet, und ſolche verſchlämmet: ſo iſt man darauf gefallen, eine ähnliche Ueberſchwemmung zu verurſachen; jedoch ſo, daß ſolche durch ein klares und reines Waſſer geſchehe. Man wartet demnach ſo lange, bis nach dem Aufhören des Regens, oder nach einer beträchtlichen Zwiſchenzeit, das Waſſer in dem Fluſſe nicht mehr mit Erde vermenget iſt, und alsdenn läſſet man ſolches über die Wieſen laufen.

Man gebrauchet, um ſolches werkſtellig machen zu können, zwey ganz ungekünſtelte Mittel; wiewol man ſolche nicht eben zu Abſchlämmung der Wieſen erfunden hat; ſondern um einer anderen Noth willen, die weit dringender iſt, weil ſie öfters wiederkömmt, darauf gefallen iſt. Die niedrig gelegene Wieſen erfodern nämlich, daß ſie oft angefeuchtet werden; und die dürre Witterungen ſind ihnen ſehr ſchädlich, weil alsdenn das Gras ſehr klein bleibet und nicht dichte ſtehet. Dieſem Uebel vorzubeugen, hat man in verſchiedenen Ländern auf Mittel gedacht, ſie ſo oft zu wäſſern, als man es verlanget. Zu dem Ende ziehet man durch dieſelben viele Gräben, einen oder zwey Fus tief, die nach dem Laufe des Fluſſes auf denſelben zu geführet werden; jedoch ſo, daß ſie ſchlangenweiſe durch die Wieſen laufen, und auf ſolche, ſo weit ſie ſich erſtrecken, das Waſſer leiten kön=

können. Ihre Ausgänge endigen ſich in den Flus; u. dieſe Ausgänge ſind mit einem Damme vermachet, der aus in einandergeſchlungenen Aeſten von Bäumen, und über einander gelegten Raſen, oder auch aus Bretern gemacht iſt; die Gräben ſelbſt aber ſind mit kleinen Queergräben (Rigoles) oder Abzüge (Saignées) durchſchnitten.

Wenn man nun die Wieſen unter Waſſer ſetzen will: ſo eröfnet man den Damm an dem Obertheile des Grabens, das iſt denjenigen, der vor den Strom des Fluſſes geſchlagen iſt. Das Waſſer gehet ſodann in dieſe Gräben und in die kleinen Queergräben, die, wenn ſie voll ſind, ſich über die Wieſen ergieſſen. Hierauf machet man das in den Damm gemachte Loch wieder zu, und läſſet das Waſſer ſo lange ſtehen, als die Wieſen es nöthig haben. Der ganze Unterſcheid, den man beobachtet, wenn man die Wieſen zu dem Ende überſchwemmet, und das Heu von dem Schlamme zu reinigen, beſtehet darin, daß man das Waſſer geſchwinder wieder abziehet, und es nur ſo lange auf denſelben ſtehen läſſet, als es nöthig iſt, daß die Erde ſich auflöſe. Alsdenn öfnet man das andere Ende des Grabens, da denn das Waſſer von den Wieſen, durch die kleinen Queergräben, in diejenigen Gräben aufläufet, die ſolches in den Flus führen. Dieſe Arbeit wiederholet man ſo oft, bis der Schlamm entweder ganz, oder groſſen Theils hinweg genommen iſt.

Die zweyte Art iſt von dieſer nur darin unterſchieden, daß die Gräben in einer gewiſſen Entfer-

nung von einander, u. an ihren Enden mit Schutzbretern vermachet ſind, die denjenigen ähnlich ſind, ſo ſich bey den Mühlen befinden. Durch dieſe Schutzbreter richtet man eben das aus, was man durch die Dämme erhält. Sie haben aber vor den Dämmen dieſen Vorzug, daß ſie bequemer ſind; daß ſie ſich leicht regieren laſſen; und daß ſie weniger Zeit erfodern, wenn man ſie gebrauchen will; indem es leichter iſt, ein Schutzbret aufzuziehen, als die oben beſchriebene aus Aeſten oder Bretern gemachte Dämme einzureiſſen und wieder herzuſtellen.

Dieſe Art, das Heu von dem Schlamme zu reinigen, iſt unſtreitig die beſte. Das Gras verlieret dabey nichts von ſeiner Güte, weil es noch nicht abgemähet iſt; und ſie verderbet alſo das Heu nicht wie die zweyte, bey welcher das Abwaſchen des Heues, ſo dabey geſchiehet, ſolches allezeit von einer ſehr mittelmäßigen Beſchaffenheit machet; ſie erſparet das Tagelohn der Dreſcher und den Abgang an Heu, der durch den Dreſchflegel verurſachet wird; und ſie reiniget das Heu von dem Schlamme beſſer, als das bloſſe Umwenden.

Es iſt wahr, daß die Schutzbreter einigen Aufwand verurſachen. Allein, wenn dieſer Aufwand einmal gemachet iſt: ſo koſtet deren Erhaltung nicht viel; und der Vortheil, den man hat, daß man nicht allein das Heu von dem Schlamme reinigen, ſondern auch die Wieſen, wenn man will, unter Waſſer ſetzen kan, (welches in dürren Jahren eine Sache von Wichtigkeit wird) erſetzet ſolches reichlich.

lich. Es wäre zu wünſchen, daß dieſes Mittel, wenigſtens an denjenigen Orten gebrauchet würde, wo Stutereyen ſind, und wo man folglich ſehr aufmerkſam ſeyn muß, allem demjenigen zuvor zu kommen, was den Pferden ſchädlich ſeyn kan. Die Sorgfalt, mit welcher man die Wieſen von der Quelle des kleinen Fluſſes Aure an, bis Dreux mit Gräben durchſchnitten hat, ſo mit Schutzbretern verſehen ſind, machet, daß ich glaube, man müſſe es erkannt haben, daß man einen groſſen Nutzen von dieſen Gräben hat. Denn man hat deren, ſonderlich in der Nachbarſchaft von Dreux, ſo viel gezogen, daß man oft kaum das Flutbette des Fluſſes von den Gräben unterſcheiden kan, wenn dieſe mit Waſſer angefüllet ſind.

Man mag endlich, um das Heu von dem Schlamme zu reinigen, ſich einer Art bedienen, was für einer man will: ſo wird es allezeit gut ſeyn, daß man ſolches etwas höher, als ſonſt gewöhnlich iſt, abmähen laſſe. Man wird zwar alſo weniger Heu bekommen; allein es wird deſto beſſer ſeyn, und man wird nicht Gefahr laufen, ſeine Pferde krank zu machen. Und dennoch, wenn man auch gleich dieſe Vorſichtigkeit gebrauchet hat, wird es über dieſes noch nöthig ſeyn, daß man das Heu mit der Heugabel ſchüttele, ehe man es dem Pferde giebt.

Die Erklärung, die ich oben von der Art gegeben habe, wie die Pferde hartſchlägig werden, bringet mich auf die Gedanken, daß es auch noch andere Verwahrungsmittel gebe, die, wenn ſie beob-

da man ſie, nachdem ſie dieſen Hafer auf beyden Seiten aus einander zerſtreuet haben, aus den Naſenlöchern oft darauf blaſen und alſo den darin eingemiſchten Staub hinwegtreiben ſiehet. Es iſt wahr, man würde durch das Trampeln der Pferde wol etwas von dieſem Heue verlieren; aber man würde auch für ſie weniger dabey zu befürchten haben; und über dieſes könte man durch eine ſehr geringe Mühe, und Kunſt dieſen Verluſt vermeiden.

Das aller ſicherſte Mittel wäre endlich dieſes, daß man den Pferden niemals verſchlämmetes Heu gebe. Es giebt aber wenig Privatperſonen, die dieſes Heu wegwerfen, und der Begierde ſolches zu verkaufen widerſtehen wollen, oder auch nur können. Auch ſo gar die Ungewißheit, in der man iſt, was das verſchlämmet geweſene Heu, das man durch einige darauf gewandete Mühe von dem Schlamme gereiniget hat, für Schaden verurſachen kan, machet, daß man ſich in die Gefahr ſetzet, entweder ſeine eigene Pferde zu verlieren, oder anderer Leute ihre zu verderben, wenn man es verkaufet. Geſchiehet das erſte, ſo leidet nur der Eigenthümer darunter. Es iſt aber auch gut, wenn man ſich vor ſolchen Verkäufern in Acht nehmen kan, die nicht aufrichtig handeln, und wenn man Kennzeichen hat, woran man das verſchlämmete Heu von demjenigen unterſcheiden kan, das nicht verſchlämmet geweſen iſt. Nichts iſt leichter und natürlicher, als dieſes. Man darf nämlich nur eine oder zwey Hände voll Heu aus einem Bunde

de herausziehen, und daran rüchen. Denn wenn man einen merklichen Staub daraus in die Höhe ſteigen ſiehet: ſo kan man alsdenn dieſes Heu für verſchlämmetes Heu halten; u. wenn es einen unangenehmen Geruch, u. eine gelbliche oder ſchwärzliche Farbe hat: ſo darf man nur ſicher glauben, daß ſolches geſchwemmet, und übel getrocknet iſt. Man muß folglich alsdenn diejenigen Verwahrungsmittel gebrauchen, die man ohne Mühe gleich anwenden kan, als daß man das Heu ausklopfen u. ſchütteln laſſe, oder auch, daß man es naß mache, oder daß man es unter die Krippe legen laſſe.

Die ſchädlichen Folgen der Hartſchlägigkeit haben mir diejenige ausführliche Unterſuchung zu erfodern geſchienen, in die ich mich eingelaſſen habe. Denn dieſe Unterſuchung kan machen, daß man mit mehrerer Sorgfalt auf die Beſchaffenheit des Futters Achtung giebt, welches man dem Viehe reichet. Nicht leicht bekommen die Thiere, wenn man ſie nur nicht zu ſehr angreifet, von der Arbeit und Bewegung eine Krankheit. Eben ſo wenig geſchiehet auch dieſes durch das Ueberfreſſen; denn man weiß, wie mäßig ſie im Freſſen ſind. Sehr oft aber geſchiehet ſolches durch die Beſchaffenheit des Futters. Man kennet die Krankheit, welche die Schafe bekommen, wenn ſie von derjenigen Gattung von Hanenfus freſſen, die unter dem Namen der Wolfswurz (Douve) bekannt iſt. Man lieſet auch in des Hrn. Linnäus Hiſtorie der lappländiſchen Pflanzen eine ſehr merkwürdige Wahrnehmung, von einer Krankheit, die in einem gewiſſen

Bezirk,

Bezirk, wo er ſich befand, faſt alles Vieh jähling hinraffete, und die von nichts anders herrührete, als von der groſſen Menge des wahren Schirlings, den dieſe Thiere fraſſen. Er hielt daher die Leute ab, daß ſie dieſes Vieh nicht auf die Wieſen trieben, wo ſich dieſes Gewächs ſehr vermehret hatte; da denn ſo gleich die Krankheit aufhörete.

Ich habe ſchon vor langer Zeit von einem glaubwürdigen Manne gehöret, daß ſein Pferd alle Haare gänzlich verlohren hat, weil es eine Zeitlang Heu gefreſſen hatte, das unter Säcken gelegen hatte, in welchen Salz war, das man um die Fracht verführete. Anfänglich ward ſein Pferd davon fett, wie es insgemein zu geſchehen pfleget. Als er aber nichts mehr von dieſem geſalzenem Heue hatte, und wieder gemeines Heu fütterte: ſo fieng das Haar an, auszufallen, und es wurde ganz kahl, welches eine ganz beſondere Würkung iſt, die vielleicht nicht würde erfolget ſeyn, wenn dieſer Mann das Pferd nach und nach, von dem geſalzenen Heue wieder zu dem gemeinem Heue, durch deren Vermiſchung, gewöhnet hätte, oder wenn er ſolches beſtändig mit geſalzenem Heue hätte füttern können.

Oft kommen die Urſachen gewiſſer Krankheiten mit den gewöhnlichen Urſachen näher überein, als wir uns einbilden; und ſie ſcheinen uns nur deswegen auſſerordentlich zu ſeyn, weil die Krankheit nicht ſehr oft vorkommt.

Gemeinnütziges

Natur- und Kunſt-Magazin

oder

Abhandlungen

zur Beförderung

der

Naturkunde, der Künſte, Manufacturen und Fabriken.

Mit Kupfern.

II. Stück.

Berlin,

Verlegts Arnold Wever, 1763.

I.

Beſchreibung
einer
zu Ausräumung des Sandes und Reinigung der Kanåle, Flůſſe und Seehåfen
dienlichen
neuen Maſchine,
welche auf der Seine eine Meile oberhalb Paris zu Stande gebracht iſt,
von
Herrn Goyon de la Plombanie.

Aus dem Iournal oeconomique, Octobre 1753. S. 58. u. f. überſetzet.

Bisher ſind die Seehåfen, die Flůſſe, und die Kanåle nicht leicht anders ausgeråumet worden, als durch eine groſſe Menge von Hånden, welches viel Geld und Zeit hinweg nimmt.

Der Wind iſt ein viel geſchwinderer und minder koſtbarer Beweger. Was für Vortheil würde man alſo nicht von einer ſolchen Maſchine haben, die durch deſſen Anwendung es dahin brächte, daß dieſe Arbeit mit geringeren Koſten und geſchwinder geſchehen könnte? So eine hat der Herr von Goyon erfunden, und zu Charenton, einem Dorfe, das eine Meile oberhalb Paris lieget, glücklich zu Stande gebracht.

Dieſe Maſchine (welche man auf der dieſem Stücke beygefügten Kupfertafel abgebildet ſiehet) iſt ſo gebauet, daß ſie auf dem Waſſer ſtehet; und der Wind iſt ihr Beweger. Ihr Grund ſind zwey Schiffe ABCD, deren jedes 40 Fus lang iſt. Das eine von denſelben AB iſt 12 Fus, und das andere CD, ſo zum Ruhepunkte dienet, nur 6 Fus breit. Sie liegen neben einander, in einer Entfernung von 8 Fus, und ſind beyde an einander durch 4 Stücke Bauholz EFGH beveſtiget, welche ſie mit einander verbinden, und aus ihnen ein Ganzes machen, das beweglich und geſchickt iſt, dahin zu gehen, wo es nöthig thut.

Auf dem breiteſten Schiffe iſt ein Maſt I aufgerichtet, welcher ohngefehr 20 Fus hoch iſt. Man ſtelle ſich vor, daß dieſer Maſt hohl iſt; und dieſes muß er ſeyn, damit er das verrichten könne, was hernach ſoll geſaget werden.

Oben

Oben auf dieſem Maſte iſt eine Art von einem Hute K, welcher ſich durch Hülfe einer Windfahne L nach jedem Winde drehet. Dieſer Hut dienet dazu, ein Rad M zu halten, das aus 20 Speichen beſtėhet, deren jede ein Segel N hat, ſo dreyeckigt iſt, und an dem einen Ende in der Geſtalt eines Rakets, rund zuläufet, um den Wind deſto beſſer aufzufangen, der das Rad um ſeine wagerecht liegende Axe herumdrehet, welche einen unter dem Dache O verborgenen Trilling hat.

Die Erfindung dieſes Rades, deſſen Speichen Segel ſind, iſt neu. Die Dauerhaftigkeit deſſelben beruhet auf der Art, wie die Speichen rund um die Axe eingezapfet, und an ihrer Spitze P, desgleichen in der Gegend ihres dritten Theils S, durch einen ſtarken Eiſendrat zuſammen verbunden ſind, welches ihnen, wie man ſiehet, die Geſtalt eines Vielecks giebt.

Jede Speiche führet ihr Segel, welches an derſelben durch eiſerne Gewinde beveſtiget iſt. Dieſe Gewinde ſind über dem dritten Theile eines jeden Segels angemachet; und man hat bemerket, daß der breiteſte Theil des Segels nach der Seite des Maſtes zugekehret iſt. Alle dieſe Segel ſind mit einander durch Stäbe T verbunden, die einen Zoll im Durchmeſſer haben, und an den Enden durch Gewinde beveſtiget ſind, welche machen, daß ſie ſich bewegen können.

Der Wind iſt ein viel geſchwinderer und minder koſtbarer Beweger. Was für Vortheil würde man alſo nicht von einer ſolchen Maſchine haben, die durch deſſen Anwendung es dahin brächte, daß dieſe Arbeit mit geringeren Koſten und geſchwinder geſchehen könnte? So eine hat der Herr von Goyon erfunden, und zu Charenton, einem Dorfe, das eine Meile oberhalb Paris lieget, glücklich zu Stande gebracht.

Dieſe Maſchine (welche man auf der dieſem Stücke beygefügten Kupfertafel abgebildet ſiehet) iſt ſo gebauet, daß ſie auf dem Waſſer ſtehet; und der Wind iſt ihr Beweger. Ihr Grund ſind zwey Schiffe ABCD, deren jedes 40 Fus lang iſt. Das eine von denſelben AB iſt 12 Fus, und das andere CD, ſo zum Ruhepunkte dienet, nur 6 Fus breit. Sie liegen neben einander, in einer Entfernung von 8 Fus, und ſind beyde an einander durch 4 Stücke Bauholz EFGH beveſtiget, welche ſie mit einander verbinden, und aus ihnen ein Ganzes machen, das beweglich und geſchickt iſt, dahin zu gehen, wo es nöthig thut.

Auf dem breiteſten Schiffe iſt ein Maſt I aufgerichtet, welcher ohngefehr 20 Fus hoch iſt. Man ſtelle ſich vor, daß dieſer Maſt hohl iſt; und dieſes muß er ſeyn, damit er das verrichten könne, was hernach ſoll geſaget werden.

Oben

Oben auf dieſem Maſte iſt eine Art von einem Hute K, welcher ſich durch Hülfe einer Windfahne L nach jedem Winde drehet. Dieſer Hut dienet dazu, ein Rad M zu halten, das aus 20 Speichen beſtehet, deren jede ein Segel N hat, ſo dreyeckigt iſt, und an dem einen Ende in der Geſtalt eines Rakets, rund zuläufet, um den Wind deſto beſſer aufzufangen, der das Rad um ſeine wagerecht liegende Axe herumdrehet, welche einen unter dem Dache O verborgenen Trilling hat.

Die Erfindung dieſes Rades, deſſen Speichen Segel ſind, iſt neu. Die Dauerhaftigkeit deſſelben beruhet auf der Art, wie die Speichen rund um die Axe eingezapfet, und an ihrer Spitze P, desgleichen in der Gegend ihres dritten Theils S, durch einen ſtarken Eiſendrat zuſammen verbunden ſind, welches ihnen, wie man ſiehet, die Geſtalt eines Vielecks giebt.

Jede Speiche führet ihr Segel, welches an derſelben durch eiſerne Gewinde beveſtiget iſt. Dieſe Gewinde ſind über dem dritten Theile eines jeden Segels angemachet; und man hat bemerket, daß der breiteſte Theil des Segels nach der Seite des Maſtes zugekehret iſt. Alle dieſe Segel ſind mit einander durch Stäbe T verbunden, die einen Zoll im Durchmeſſer haben, und an den Enden durch Gewinde beveſtiget ſind, welche machen, daß ſie ſich bewegen können.

Dieſe Stäbe und Gewinde bringen es zu Wege, daß die Segel ihre Richtung beynahe auf eben die Art verändern, wie die perſianiſchen Segel, welche ſich auf einerley Art zugleich bewegen; und dieſe Bewegung machet, daß ſich die Segel nach dem Winde lenken, und daß ſie in der vortheilhaftigſten Stellung demſelben entgegen gekehret und erhalten werden.

Damit man nun den Segeln dieſe Bewegung geben möge, die man durch die Gewinde zu erhalten geſuchet hat: ſo bedienet man ſich dazu zweyer Stricke VV, welche durch Beyhülfe zweyer Kloben XX die vier einander gegen überſtehende Segel YZ&a faſſen. Dieſe beyde wieder in eins zuſammen kommende Stricke gehen hierauf über zwey inwendig in der Axe des Rades beveſtigte Rollen, wovon man aber nichts ſehen kan, ausgenommen das Ende des Stricks b, woran ein Gewicht c gebunden iſt, das zu der Stärke, mit welcher der Wind in den breiteſten Theil des Segels bläſet, und dem Widerſtande, den das Rad in der Arbeit findet, die es machet, eine ſolche Verhältnis hat, daß, wenn der Wind ſchwach iſt, das Gewicht die Segel in diejenige Stellung rücket, welche die vortheilhaftigſte iſt, daß ſie von ihm können getroffen und beweget werden, und daß, wenn er zu ſtark iſt, eben dieſes Gewicht die Segel alſo richtet, daß ſie dem Winde eine mindere Fläche entgegen ſtellen, und von ihm nur eine proportionirliche Bewegung erhalten.

Dieſe

Dieſe künſtlich ausgeſonnene Einrichtung iſt eines von den ſchönen Stücken der Maſchine. Das itzt gedachte Gewicht dienet dabey zu Mäßigung des Windes, wenn er heftig iſt, und weiß auch deſſen Schwäche nützlich anzuwenden: daß alſo ohne alle, oft wenig ſorgfältige Aufſicht eines Müllers, ohne Mühe, und ohne Verluſt der über das Aufſpannen und Einnehmen der Segel hingehenden Zeit blos das Gewicht, von dem hier die Rede iſt, und die Windfahne L, den Segeln, und folglich auch den Maſchinen, die ſie in Bewegung ſetzen, eine gleiche und ununterbrochene Bewegung geben. Da nun von der Regelmäßigkeit der Bewegung einer Mühle die Güte des Mehls herrühret: ſo unterläſſet man es, von dem Nutzen dieſer Einrichtung ein Urtheil zu fällen.

Das Gewicht richtet von ſelbſt und ohne die geringſte Beyhülfe ſo viel aus, daß der ſchwache Wind eine genugſame Kraft erhält, und daß deſſen Heftigkeit nur zu Erhaltung der nöthigen Bewegung gereichet; und daher hat auch dieſe Maſchine ſeit ohngefehr drey Jahren,*) da ſie fertig geworden iſt, von den Orkanen und Sturmwinden nicht den geringſten Schaden gelitten.

Dieſes iſt die Geſtalt und die Bewegung des Bewegers. Nun wollen wir auch die Maſchi-

*) d. i. ſeit 1750.

nen beſchreiben, die er in Bewegung ſetzet, und deren Verrichtung ausführlich erzälen.

Wir haben geſaget, daß der Maſt hohl ſey; und ſo iſt er zu dem Ende gemachet, damit er einen Wellbaum in ſich enthalten könne, der an ſeinem oberen Ende ein Kammrad hat, das in einen Trilling eingreifet, der an der Axe des groſſen bewegenden Rades beveſtiget iſt, welchen man aber nicht ſehen kan. Das andere Ende des in dem Maſte befindlichen Wellbaums hat gleichfalls einen Trilling, der in ein groſſes aufrecht ſtehendes Rad eingreifet, deſſen wagerecht liegende Axe d, ſo zum Theil von Eiſen iſt, von dem groſſen Schiffe AB nach dem kleinen CD gehet. An dieſer letzten wagerecht liegenden Welle d ſtecken zwey Räder ef, die mit dem unter dem Dache g befindlichen aufrecht ſtehenden Rade eine gemeinſchaftliche Bewegung haben; und die Bewegung dieſer beyden Räder ef machet, daß durch ein jedes von denſelben, in dem Waſſer, auſſerhalb des groſſen Schiffes, ein mit Eimern von geſchmiedetem Eiſen verſehenes Schöpfwerk h herum getrieben wird, von denen jedes über ein anderes Rad i l gehet. Dieſe mit Eimern beſetzte Schöpfwerke ſind aus zweyen Ketten ohne Ende gemachet, welche die Eimer an einander hangen. Die Eimer aber haben eine ſolche Geſtalt, wie der unterſte Theil eines Tragkorbes, und faſſen jeder ohngefehr einen Cubicfus Sand oder andere Materie.

Die

Die Bewegung der Räder, welche dieſe Schöpfwerke herumdrehen, nöthiget die Eimer, daß ſie den Sand m heraus ſcharren, und ſich mit demſelben anfüllen müſſen, mit welchem ſie beladen zurück kommen, und wenn ſie aus dem Grunde in die Höhe gekommen ſind, ſich von ſelbſt über eine ſchiefliegende Fläche n ausleeren, welche die Geſtalt eines Mühlrumpfs hat, und wegen ihrer Abſchüßigkeit den Sand oder die andere Materie in ein Schiff o laufen läſſet, das zu dem Ende unter den Eimern, zwiſchen den beyden groſſen Schiffen, ſo die Maſchine halten, geſtellet iſt. Durch die Wirkung der Kette ohne Ende bringet alſo die Bewegung des Schöpfwerks jeden Eimer, einen nach dem andern, mit Sande angefüllet herauf.

So geſchiehet die Wirkung dieſer Maſchine, welche der Wind allein in Arbeit ſetzet. Ihre Bewegung iſt einfach, und die Einrichtung derſelben läſſet ſich mit wenig Worten erklären. Der Wind treibet nämlich das groſſe Rad mit den Segeln herum; die Axe dieſes Rades beweget ein Kammrad, das ſeine Bewegung einem Wellbaume giebt, welcher in dem hohlen Maſte herumgehet; und dieſer Wellbaum treibet unten wieder ein aufrecht ſtehendes Rad herum, das ſeine Bewegung zweyen eiſernen Rädern e f mittheilet, über welche die mit Eimern beſetzte Schöpfwerke gehen, die durch die Bewegung, ſo die beyden eiſernen Räder e f dieſen Schöpf-

werken geben, den Sand herausgraben, und mit ſich herauf bringen.

Es iſt aber daran nicht genug, daß die Eimer in Bewegung geſetzet werden; ſondern es muß auch deren Wirkung gehörig regieret, ſolche nach der Tiefe des Grundes eingerichtet, und, daß die Flüſſe nicht zu tief und ungleich ausgehöhlet, vermieden werden, und die Steine und Felſen, welche ſich der Arbeit widerſetzen, los gemachet, zermalmet, und aus dem Wege geräumet werden. Auch hierzu hat der Erfinder Mittel erſonnen, von denen wir itzt Nachricht ertheilen wollen.

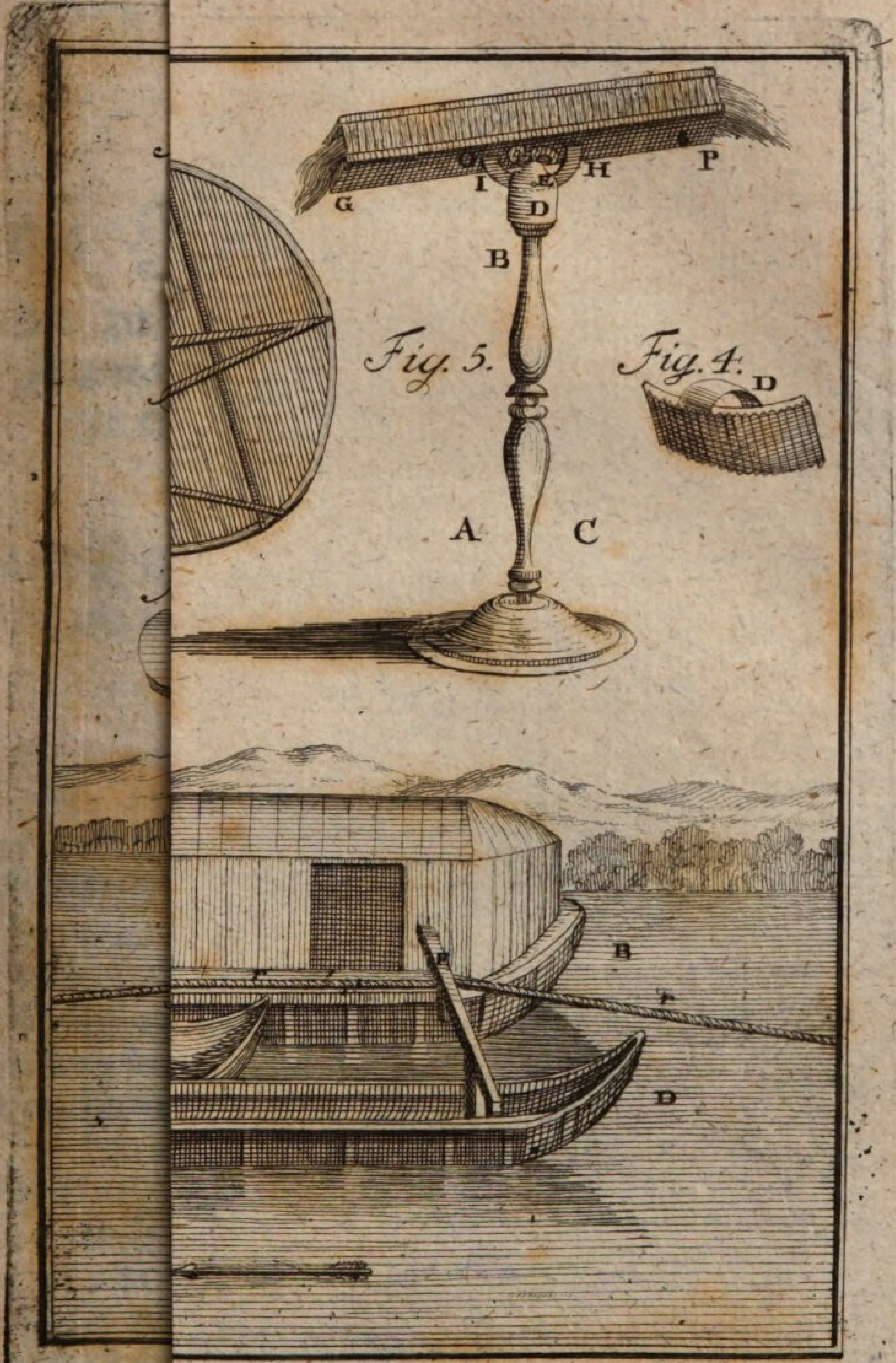
Man erinnere ſich, daß das Schöpfwerk mit den Eimern über zwey eiſerne Räder i l gehet. Dieſe beyden Räder und die Räder e f laſſen ſich näher zuſammen oder weiter auseinander ſchieben, und dieſes geſchiehet durch Beyhülfe einer Art von Rahmen, welche die Räder i l tragen. Dieſe Rahmen laſſen ſich, nachdem es nöthig iſt, und ganz leicht, durch eine Fuhrmannswinde bewegen, die ſie vorwärts oder rückwärts bringet. Nachdem nun die Räder entweder näher zuſammen oder weiter von einander kommen: nachdem werden auch die über ſolche gehende Schöpfwerke entweder länger oder kürzer, und die Eimer gehen entweder tiefer oder nicht zu tief unter das Waſſer. Das Schöpfwerk kan alſo von 2 bis zu 30 Fus weiter oder enger gemachet werden.

den. Durch dieſe Erfindung iſt man im Stande, die Arbeit nach der Tiefe des Grundes einzurichten.

Damit aber das Ausgraben gleich geſchehe, woran in den Flüſſen viel gelegen iſt, um in denſelben keine tiefe Abgründe zu machen: ſo hat der Erfinder eine beſondere Winde erſonnen, welche der Beweger ebenfalls herumdrehet. Sie befindet ſich innwendig in der Maſchine, die ſie auf dem ſtarken Seile r fortziehet, und machet, daß ſolche vorwärts dem Strome entgegen gehet, daß ſie ſich alſo von ſelbſt beweget, ihren Platz verändert, und durch ihre beſtändig gleiche Bewegung die Schöpfwerke immerfort zu einem neuen Sande führet, welchen ſie hinweg nehmen, ohne in den Flüſſen ungleiche Stellen zu machen. Treffen ſie Tufſtein, und anderes Geſteine, oder ſonſt harte Materien an: ſo werden ſolche durch Pflugeiſen, die auf ſo eine Art angebracht ſind, daß ſie blos durch die Bewegung der Maſchine gegen dieſe Hinderniſſe wirken, wankend und los gemachet, zermalmet, oder aus dem Wege geräumet, worauf ſodann dieſe alſo wankend und los gemachte Materien durch Maſchinen, ſo die Geſtalt der Streichbreter an einem Pfluge haben, in die Eimer hinein geſtrichen werden. Durch alle dieſe Mittel iſt der Erfinder im Stande, den Sand oder andere Materien, leicht, auf eine beſtändig gleiche Art, und ohne

behren, wenn es nicht möglich ſeyn ſollte, ſich ſeiner zu bedienen. Denn es giebt Orte, wo dieſer Beweger wegen der Hinderniſſe, die ihm im Wege ſtehen, nicht zu gebrauchen iſt. Oft kan auch die Maſchine unter den gar zu niedrigen Brücken nicht hindurch gehen. In allen dieſen Fällen hat der Erfinder ein Mittel, mit vier Pferden der Maſchine und den Schöpfwerken eben eine ſolche Bewegung zu geben, als die Maſchine zu Charenton von dem Winde bekömmt. Er weiß ſich auch der ſchnell flieſſenden Ströme zu Herumdrehung ſeines bewegenden Rades in den auszuräumenden Flüſſen zu bedienen.

Itzt beſchäftiget ſich der Verfaſſer damit, eine neue Maſchine zu Hinaufziehung der Schiffe von Rouen nach Paris zu verfertigen, zu der man weder Pferde, noch den Strom des Fluſſes, gebrauchen wird. Ein einziger Menſch wird dieſe Maſchine regieren. Er verſichert, die Schiffe ſollen, ohne daß es viel koſtet, alle Stunden zwey Meilen zurücklegen. Es iſt zu wünſchen, daß eine ſo nützliche Maſchine ſo gerathen möge, als man es von der Geſchicklichkeit des Erfinders erwarten darf.



Crusius sc.

Der Wind iſt ein viel geſchwinderer und minder koſtbarer Beweger. Was für Vortheil würde man alſo nicht von einer ſolchen Maſchine haben, die durch deſſen Anwendung es dahin brächte, daß dieſe Arbeit mit geringeren Koſten und geſchwinder geſchehen könnte? So eine hat der Herr von Goyon erfunden, und zu Charenton, einem Dorfe, das eine Meile oberhalb Paris lieget, glücklich zu Stande gebracht.

Dieſe Maſchine (welche man auf der dieſem Stücke beygefügten Kupfertafel abgebildet ſiehet) iſt ſo gebauet, daß ſie auf dem Waſſer ſtehet; und der Wind iſt ihr Beweger. Ihr Grund ſind zwey Schiffe ABCD, deren jedes 40 Fus lang iſt. Das eine von denſelben AB iſt 12 Fus, und das andere CD, ſo zum Ruhepunkte dienet, nur 6 Fus breit. Sie liegen neben einander, in einer Entfernung von 8 Fus, und ſind beyde an einander durch 4 Stücke Bauholz EFGH beveſtiget, welche ſie mit einander verbinden, und aus ihnen ein Ganzes machen, das beweglich und geſchickt iſt, dahin zu gehen, wo es nöthig thut.

Auf dem breiteſten Schiffe iſt ein Maſt I aufgerichtet, welcher ohngefehr 20 Fus hoch iſt. Man ſtelle ſich vor, daß dieſer Maſt hohl iſt; und dieſes muß er ſeyn, damit er das verrichten könne, was hernach ſoll geſaget werden.

Oben auf dieſem Maſte iſt eine Art von einem Hute K, welcher ſich durch Hülfe einer Windfahne L nach jedem Winde drehet. Dieſer Hut dienet dazu, ein Rad M zu halten, das aus 20 Speichen beſtehet, deren jede ein Segel N hat, ſo dreyeckigt iſt, und an dem einen Ende in der Geſtalt eines Rakets, rund zuläufet, um den Wind deſto beſſer aufzufangen, der das Rad um ſeine wagerecht liegende Axe herumdrehet, welche einen unter dem Dache O verborgenen Trilling hat.

Die Erfindung dieſes Rades, deſſen Speichen Segel ſind, iſt neu. Die Dauerhaftigkeit deſſelben beruhet auf der Art, wie die Speichen rund um die Axe eingezapfet, und an ihrer Spitze P, desgleichen in der Gegend ihres dritten Theils S, durch einen ſtarken Eiſendrat zuſammen verbunden ſind, welches ihnen, wie man ſiehet, die Geſtalt eines Vielecks giebt.

Jede Speiche führet ihr Segel, welches an derſelben durch eiſerne Gewinde beveſtiget iſt. Dieſe Gewinde ſind über dem dritten Theile eines jeden Segels angemachet; und man hat bemerket, daß der breiteſte Theil des Segels nach der Seite des Maſtes zugekehret iſt. Alle dieſe Segel ſind mit einander durch Stäbe T verbunden, die einen Zoll im Durchmeſſer haben, und an den Enden durch Gewinde beveſtiget ſind, welche machen, daß ſie ſich bewegen können.

Dieſe Stäbe und Gewinde bringen es zu Wege, daß die Segel ihre Richtung beynahe auf eben die Art verändern, wie die perſianiſchen Segel, welche ſich auf einerley Art zugleich bewegen; und dieſe Bewegung machet, daß ſich die Segel nach dem Winde lenken, und daß ſie in der vortheilhaftigſten Stellung demſelben entgegen gekehret und erhalten werden.

Damit man nun den Segeln dieſe Bewegung geben möge, die man durch die Gewinde zu erhalten geſuchet hat: ſo bedienet man ſich dazu zweyer Stricke VV, welche durch Beyhülfe zweyer Kloben XX die vier einander gegen überſtehende Segel YZ&a faſſen. Dieſe beyde wieder in eins zuſammen kommende Stricke gehen hierauf über zwey inwendig in der Axe des Rades beveſtigte Rollen, wovon man aber nichts ſehen kan, ausgenommen das Ende des Stricks b, woran ein Gewicht c gebunden iſt, das zu der Stärke, mit welcher der Wind in den breiteſten Theil des Segels bläſet, und dem Widerſtande, den das Rad in der Arbeit findet, die es machet, eine ſolche Verhältnis hat, daß, wenn der Wind ſchwach iſt, das Gewicht die Segel in diejenige Stellung rücket, welche die vortheilhaftigſte iſt, daß ſie von ihm können getroffen und beweget werden, und daß, wenn er zu ſtark iſt, eben dieſes Gewicht die Segel alſo richtet, daß ſie dem Winde eine mindere Fläche entgegen ſtellen, und von ihm nur eine proportionirliche Bewegung erhalten.

Dieſe

Dieſe künſtlich ausgeſonnene Einrichtung iſt eines von den ſchönen Stücken der Maſchine. Das itzt gedachte Gewicht dienet dabey zu Mäßigung des Windes, wenn er heftig iſt, und weiß auch deſſen Schwäche nützlich anzuwenden: daß alſo ohne alle, oft wenig ſorgfältige Aufſicht eines Müllers, ohne Mühe, und ohne Verluſt der über das Aufſpannen und Einnehmen der Segel hingehenden Zeit blos das Gewicht, von dem hier die Rede iſt, und die Windfahne L, den Segeln, und folglich auch den Maſchinen, die ſie in Bewegung ſetzen, eine gleiche und ununterbrochene Bewegung geben. Da ſchon von der Regelmäßigkeit der Bewegung einer Mühle die Güte des Mehls herrühret: ſo unterläſſet man es, von dem Nutzen dieſer Einrichtung ein Urtheil zu fällen.

Das Gewicht richtet von ſelbſt und ohne die geringſte Beyhülfe ſo viel aus, daß der ſchwache Wind eine genugſame Kraft erhält, und daß deſſen Heftigkeit nur zu Erhaltung der nöthigen Bewegung gereichet; und daher hat auch dieſe Maſchine ſeit ohngefehr drey Jahren,*) da ſie fertig geworden iſt, von den Orkanen und Sturmwinden nicht den geringſten Schaden gelitten.

Dieſes iſt die Geſtalt und die Bewegung des Bewegers. Nun wollen wir auch die Maſchi-

*) d. i. ſeit 1750.

nen beſchreiben, die er in Bewegung ſetzet, und deren Verrichtung ausführlich erzälen.

Wir haben geſaget, daß der Maſt hohl ſey; und ſo iſt er zu dem Ende gemachet, damit er einen Wellbaum in ſich enthalten könne, der an ſeinem oberen Ende ein Kammrad hat, das in einen Trilling eingreifet, der an der Axe des groſſen bewegenden Rades beveſtiget iſt, welchen man aber nicht ſehen kan. Das andere Ende des in dem Maſte befindlichen Wellbaums hat gleichfalls einen Trilling, der in ein groſſes auf- recht ſtehendes Rad eingreifet, deſſen wagerecht liegende Axe d, ſo zum Theil von Eiſen iſt, von dem groſſen Schiffe AB nach dem kleinen CD gehet. An dieſer letzten wagerecht liegenden Welle d ſtecken zwey Räder ef, die mit dem unter dem Dache g befindlichen aufrecht ſtehen- den Rade eine gemeinſchaftliche Bewegung ha- ben; und die Bewegung dieſer beyden Räder ef machet, daß durch ein jedes von denſelben, in dem Waſſer, auſſerhalb des groſſen Schiffes, ein mit Eimern von geſchmiedetem Eiſen verſe- henes Schöpfwerk h herum getrieben wird, von denen jedes über ein anderes Rad i l gehet. Dieſe mit Eimern beſetzte Schöpfwerke ſind aus zwey- en Ketten ohne Ende gemachet, welche die Ei- mer an einander hangen. Die Eimer aber ha- ben eine ſolche Geſtalt, wie der unterſte Theil eines Tragkorbes, und faſſen jeder ohngefehr einen Cubicfus Sand oder andere Materie.

Die

Die Bewegung der Räder, welche dieſe Schöpfwerke herumdrehen, nöthiget die Eimer, daß ſie den Sand m heraus ſcharren, und ſich mit demſelben anfüllen müſſen, mit welchem ſie beladen zurück kommen, und wenn ſie aus dem Grunde in die Höhe gekommen ſind, ſich von ſelbſt über eine ſchiefliegende Fläche n ausleeren, welche die Geſtalt eines Mühlrumpfs hat, und wegen ihrer Abſchüßigkeit den Sand oder die andere Materie in ein Schiff o laufen läſſet, das zu dem Ende unter den Eimern, zwiſchen den beyden groſſen Schiffen, ſo die Maſchine halten, geſtellet iſt. Durch die Wirkung der Kette ohne Ende bringet alſo die Bewegung des Schöpfwerks jeden Eimer, einen nach dem andern, mit Sande angefüllet herauf.

So geſchiehet die Wirkung dieſer Maſchine, welche der Wind allein in Arbeit ſetzet. Ihre Bewegung iſt einfach, und die Einrichtung derſelben läſſet ſich mit wenig Worten erklären. Der Wind treibet nämlich das groſſe Rad mit den Segeln herum; die Axe dieſes Rades beweget ein Kammrad, das ſeine Bewegung einem Wellbaume giebt, welcher in dem hohlen Maſte herumgehet; und dieſer Wellbaum treibet unten wieder ein aufrecht ſtehendes Rad herum, das ſeine Bewegung zweyen eiſernen Rädern e f mittheilet, über welche die mit Eimern beſetzte Schöpfwerke gehen, die durch die Bewegung, ſo die beyden eiſernen Räder e f dieſen Schöpf-

werken geben, den Sand herausgraben, und mit ſich herauf bringen.

Es iſt aber daran nicht genug, daß die Eimer in Bewegung geſetzet werden; ſondern es muß auch deren Wirkung gehörig regieret, ſolche nach der Tiefe des Grundes eingerichtet, und, daß die Flüſſe nicht zu tief und ungleich ausgehöhlet, vermieden werden, und die Steine und Felſen, welche ſich der Arbeit widerſetzen, los gemachet, zermalmet, und aus dem Wege geräumet werden. Auch hierzu hat der Erfinder Mittel erſonnen, von denen wir itzt Nachricht ertheilen wollen.

Man erinnere ſich, daß das Schöpfwerk mit den Eimern über zwey eiſerne Räder i l gehet. Dieſe beyden Räder und die Räder e f laſſen ſich näher zuſammen oder weiter auseinander ſchieben, und dieſes geſchiehet durch Beyhülfe einer Art von Rahmen, welche die Räder i l tragen. Dieſe Rahmen laſſen ſich, nachdem es nöthig iſt, und ganz leicht, durch eine Fuhrmannswinde bewegen, die ſie vorwärts oder rückwärts bringet. Nachdem nun die Räder entweder näher zuſammen oder weiter von einander kommen: nachdem werden auch die über ſolche gehende Schöpfwerke entweder länger oder kürzer, und die Eimer gehen entweder tiefer oder nicht zu tief unter das Waſſer. Das Schöpfwerk kan alſo von 2 bis zu 30 Fus weiter oder enger gemachet werden.

den. Durch dieſe Erfindung iſt man im Stande, die Arbeit nach der Tiefe des Grundes einzurichten.

Damit aber das Ausgraben gleich geſchehe, woran in den Flüſſen viel gelegen iſt, um in denſelben keine tiefe Abgründe zu machen: ſo hat der Erfinder eine beſondere Winde erſonnen, welche der Beweger ebenfalls herumdrehet. Sie befindet ſich innwendig in der Maſchine, die ſie auf dem ſtarken Seile r fortziehet, und machet, daß ſolche vorwärts dem Strome entgegen gehet, daß ſie ſich alſo von ſelbſt beweget, ihren Platz verändert, und durch ihre beſtändig gleiche Bewegung die Schöpfwerke immerfort zu einem neuen Sande führet, welchen ſie hinweg nehmen, ohne in den Flüſſen ungleiche Stellen zu machen. Treffen ſie Tufſtein, und anderes Geſteine, oder ſonſt harte Materien an: ſo werden ſolche durch Pflugeiſen, die auf ſo eine Art angebracht ſind, daß ſie blos durch die Bewegung der Maſchine gegen dieſe Hinderniſſe wirken, wankend und los gemachet, zermalmet, oder aus dem Wege geräumet, worauf ſodann dieſe alſo wankend und los gemachte Materien durch Maſchinen, ſo die Geſtalt der Streichbreter an einem Pfluge haben, in die Eimer hinein geſtrichen werden. Durch alle dieſe Mittel iſt der Erfinder im Stande, den Sand oder andere Materien, leicht, auf eine beſtändig gleiche Art, und ohne

nachtheilige Folgen, aufzurühren und heraus-zubringen; und er hat den Fehler zu vermeiden gewuſt, in den der Zimmermann Macari verfallen iſt, deſſen Maſchine zu Ausräumung des Sandes in dem Fluſſe gefährliche Abgründe machete, welches eine von den Unvollkommenheiten war, um deren Willen man dieſe Maſchine zu gebrauchen unterlaſſen hat. Dergleichen Unvollkommenheiten findet man an der Maſchine des Herrn von Goyon im geringſten nicht. Ihre Einrichtung iſt einfach, bequem, und giebt im geringſten nicht zu, daß ſie Unheil anrichte; ſie koſtet wenig zu unterhalten: ſie läſſet ſich mit wenig Unkoſten regieren; indem ein einziger Menſch alle Handarbeit dabey verrichten kan: und man kan ſie hinbringen, wohin man will.

Nach der Probe, die man damit gemachet hat, nehmen die Eimer der Maſchine alle Minuten 20 Cubicfus Sand hinweg, wenn der Wind in ſeiner mittleren Stärke iſt, welches alle Stunden 5½ Cubictoiſen *) ausmachet. Man wird ſich ohne Zweifel darüber verwundern, daß die Arbeit ſo hurtig von ſtatten gehet, und ſo viel ausfördert: man wird aber die Mögligkeit davon glauben, ſo bald man nur dieſes weiß, daß die Kraft, mit welcher der Wind bey ſeiner mittleren Stärke wirket, durch Hülfe der Arme der Hebel, durch welche die Bewe-

*) d. i. 1188 Cubicfus, indem eine Cubictoiſe 216 Cubicfus beträgt.

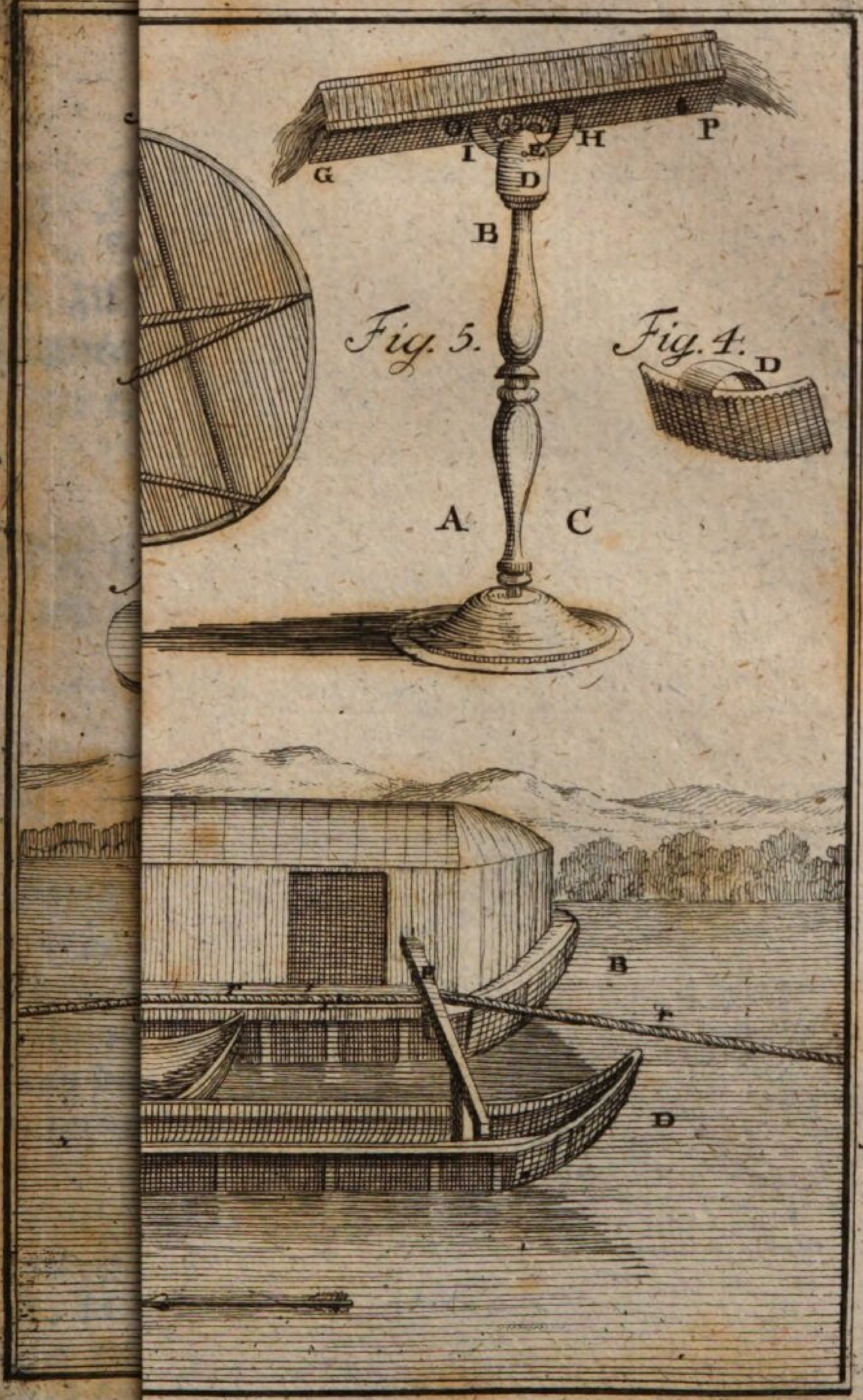
Bewegungen dieſer Maſchine geſchehen, der Kraft von hundert Zugpferden gleich iſt, und die Maſchine alle Minuten 4 bis 5 Zoll fortrücket, welches mehr denn hinreichend iſt 5½ Cubictoiſen Sand in einer Stunde weg zu arbeiten. Die Maſchine könnte von dem Winde noch eine fünfmal gröſſere Kraft erhalten, wenn man ihre Segel ſo lang und breit machete, als die an den gemeinen Windmühlen, und wenn die Maſchine eine ſolche Verhältnis ihrer Theile bekäme, daß ſie vermögend wären, ſo groſſe Segel zu tragen; da man alsdenn finden würde, daß ihre Würkung fünfmal ſtärker ſeyn würde, und daß ſie täglich 500 bis 600 Cubictoiſen *) Sand ausräumen könnte, welches man noch verdoppeln könnte, wenn man auf jedes Schiff eine Windmühle ſetzete, anſtatt der einen, deren ſich der Erfinder bedienet.

Der Erfinder hat noch andere Maſchinen, die, wenn ſie mit der, von der wir bisher geredet haben, zuſammen gebrauchet werden, den Felsſtein und Sandſtein, in einer Tiefe von 30 Fus unter dem Waſſer zu zerſchneiden, und von dieſen Felſen oder Steinen täglich 4 Cubictoiſen hinweg zu nehmen im Stande ſind. Sie können auch dazu gebrauchet werden, Pfähle auszureiſſen, ſie ſtehend oder liegend zu zerſägen, und ganze Blöcke von Steinen hinweg zu nehmen. Der Erfinder kan auch den Wind entbehren,

*) d. i. 108000 bis 129600 Cubicfus.

behren, wenn es nicht möglich ſeyn ſollte, ſich ſeiner zu bedienen. Denn es giebt Orte, wo dieſer Beweger wegen der Hinderniſſe, die ihm im Wege ſtehen, nicht zu gebrauchen iſt. Oft kan auch die Maſchine unter den gar zu niedrigen Brücken nicht hindurch gehen. In allen dieſen Fällen hat der Erfinder ein Mittel, mit vier Pferden der Maſchine und den Schöpfwerken eben eine ſolche Bewegung zu geben, als die Maſchine zu Charenton von dem Winde bekömmt. Er weiß ſich auch der ſchnell flieſſenden Ströme zu Herumdrehung ſeines bewegenden Rades in den auszuräumenden Flüſſen zu bedienen.

Itzt beſchäftiget ſich der Verfaſſer damit, eine neue Maſchine zu Hinaufziehung der Schiffe von Rouen nach Paris zu verfertigen, zu der man weder Pferde, noch den Strom des Fluſſes, gebrauchen wird. Ein einziger Menſch wird dieſe Maſchine regieren. Er verſichert, die Schiffe ſollen, ohne daß es viel koſtet, alle Stunden zwey Meilen zurücklegen. Es iſt zu wünſchen, daß eine ſo nützliche Maſchine ſo gerathen möge, als man es von der Geſchicklichkeit des Erfinders erwarten darf.



Cruſius ſc.

ſolche in ihren Seidenfabriken übertrift. Es iſt wahr, daß die vorzügliche Schönheit der holländiſchen und brabantiſchen Leinwande vornämlich von der Schönheit des Flachſes herrühret, der in Frankreich nicht ſo gut, als in dieſen Provinzen, geräth. Wir haben aber bey uns Felder, die ungemein gut ſind, Hanf darauf zu erbauen, welcher noch beſſer, und zu gleicher Zeit ſchöner, dauerhaftiger, und geſunder iſt, als der Flachs, wie ich künftig einmal zu beweiſen gedenke. Warum thun wir uns denn nicht in dieſem Stücke, ſo wie in vielen andern hervor? Warum ſind unſere Leinwande weder ſo ſchön noch ſo gut gearbeitet, als unſerer Nachbarn ihre? Man ſoll die Urſache davon bald ſehen. Die Sorge der Erbauung des Hanfs wird Leuten überlaſſen, die wenig Einſicht haben, Bauern und einfältigen Weibern, die genau bey den Gewohnheiten bleiben, die ſie von ihren Eltern gelernet haben, an welchen ſie ſich nicht unterſtehen, das geringſte zu ändern, und ſich für auslachenswerth halten würden, wenn ſie andere annehmen wollten.

Von der Erbauung des Hanfs.

Der Hanf iſt ein Gewächs, das jährlich durch den Samen fortgepflanzet wird. Man unterſcheidet ſolchen in zwey Gattungen, nämlich in das Männlein und das Weiblein, obgleich, was deren Fortpflanzung anbelanget, ſolche ei-

nerley

nerley iſt. Das gemeine Volk hält denjenigen für das Männlein, welcher den Samen träget. Die Gelehrten aber, welche die Wirkungen der Natur beſſer einſehen, ſagen, derjenige ſey das Männlein, welcher die Blüten bringet, und das Weiblein befruchtet. Damit ich verſtanden werde: ſo erinnere ich, daß ich in den Fällen, da ich mich dieſer Namen bediene, der Meinung der Gelehrten folgen werde. *)

Wenn

*) Meines Erachtens hätte der Verfaſſer beſſer gethan, wenn er dieſesmal der an ſich ganz richtigen Meinung der Gelehrten nicht gefolget, ſondern bey der Sprache des gemeinen Volks geblieben wäre. Denn in Schriften, welche die Verbeſſerung der Landwirthſchaft zur Abſicht haben, und alſo eigentlich für Leute beſtimmet ſind, die keine Gelehrte ſind, und die Gründe nicht einſehen, warum die Gelehrten mit ihnen nicht einerley Meinung hegen, iſt es allemal gerathener, den bey ihnen eingeführten Sprachgebrauch nicht zu verlaſſen; weil man damit nur Verwirrung anrichtet. Eben dieſes muß auch ich befürchten, im Fall etwan dieſe Abhandlung ungelehrten Leſern in die Hände fallen ſollte. Dieſes zu vermeiden, erachte ich es für nöthig, das, was der Verfaſſer hier geſaget hat, und die Urſache, warum er und die Gelehrten von der Meinung des gemeinen Volks abgehen, etwas ausführlich zu erklären. Es giebt bey den Gewächſen, ſo wie bey den Thieren, zweyerley Geſchlechte, die zu deren Fortpflanzung dienen. Bey den meiſten Gewächſen befinden ſich dieſe beyde Geſchlechte beyſammen auf einem Stamme, und alsdenn nennet man ſolche Zwitter. Bey einigen aber, als bey dem Hanfe, Spinat, Bingelkraute ꝛc. ſind ſie von einander abgeſondert, und

ſtehen

Wenn das Feld, worauf man Hanf bauet, mit Nahrungsſäften wohl angefüllet, die Erde locker, und durch mancherley zu rechter Zeit vorgenommene Feldarbeiten wohl zubereitet iſt: ſo treibet dieſes Gewächs 8 bis 9 Fus hohe und

im

ſtehen auf verſchiedenen Stämmen, und alsdenn werden ſolche Gewächſe von den Kräuterkennern in Männlein und Weiblein unterſchieden. Unter dieſen letzten iſt nun dasjenige Gewächs das Männlein, das die Blüten träget, und mit dem auf den Staubfäden dieſer Blüten ſitzenden ſehr feinen Staube das nahe dabey ſtehende Weiblein befruchtet. Das Weiblein hingegen iſt dasjenige Gewächs, das die Früchte und Samen träget, die nichts anders ſind, als die befruchteten Eier dieſer Gewächſe, die den Eiern der eierlegenden Thiere, als der Vögel und der meiſten Fiſche ähnlich ſind. So denken die Gelehrten der Ordnung und dem Laufe der Natur gemäs. Das gemeine Volk aber kehret dieſe Begriffe oft um. Ein Exempel davon haben wir an unſern Hanfe, bey dem man insgemein denjenigen, der den Samen träget, und eigentlich das Weiblein iſt, das Männlein, und denjenigen, der die Blüten träget, und eigentlich das Männlein iſt, das Weiblein nennet; wie wol auch viele, ja faſt die meiſten, keinen von beyden Namen gebrauchen; ſondern das insgemein ſo genante Weiblein (von den Gelehrten und unſerm Verfaſſer aber ſo genannte Männlein) unfruchtbaren Hanf, gewöhnlicher aber Fimmer, oder Femel, ingleichen Fimmelhanf, und in einigen deutſchen Provinzen Baſtardhanf, oder Bäſtling, und das insgemein ſo genannte Männlein (von den Gelehrten und unſerm Verfaſſer aber ſo genannte Weiblein) unfruchtbaren Hanf gewöhnlicher aber ohne allen Zuſatz ſchlechthin Hanf heiſſen.

im Durchmeſſer 5 bis 6 Linien dicke Stengel, wofern anders die Stengel nicht gar zu nahe beyſammen ſtehen. Will man aber haben, daß der gehechelte Hanf, *) der davon kömmt, gut ſeyn ſoll: ſo muß man den Samen weder zu dicke noch zu dünne, und ſo viel ſich thun läſſet, in einer Gleiche ſäen, damit die Stengel, wegen ihrer zahlreichen Menge aus der Erde nicht mehr Säfte annehmen können, als ſo viel gerade nöthig iſt, das Gewächs zu ſeiner Vollkommenheit zu bringen. Iſt das Feld minder fruchtbar: ſo wird der Hanf nicht über 6 bis 7 Fus hoch wachſen, und nicht mehr, als 3 bis 4 Linien im Durchmeſſer haben; und dieſes iſt derjenige Wuchs, der am aller zuträglichſten iſt, wenn man ausbündig ſchönen Hanfflachs haben will. Iſt das Feld, worauf man Hanf bauet, gar zu mager, und von geringer Güte: ſo wird dieſes Gewächs nicht über 3 bis 4 Fus hoch wachſen; und zwar viel feineren, aber lange nicht ſo viel, und nicht ſo ſtarken Hanfflachs geben, weil alsdenn die Faſern des Gewächſes, das aus Mangel der Nahrung nicht recht zunehmen kan, ſich nicht nach ihrer ganzen Ausdehnung entwickeln können, ſondern mehreſten Theils unzeitige, unvoll=

*) Man nennet ſolchen auch Hanfflachs, ingleichen Reinhanf, und, wenn er ganz fein gehechelt iſt, ſo daß gar keine Spalſen mehr darinnen ſind, Spinnhanf, welches ich deswegen erinnere, weil ich künftig dieſe Namen ohne Unterſcheid gebrauchen werde.

vollkommene und nicht recht ausgebildete Geburten bleiben; welches ſowol deren Gröſſe vermindert, als auch die Beſchaffenheit derſelben viel verändert.

Säet man den Hanf ungleich, das iſt zu dicke oder zu dünne: ſo gereichet ſolches allemal zum Schaden. Wird er zu dicke geſäet: ſo werden deſſen Stengel mager und ſchwach, weil ſie nicht Säfte genug bekommen, daß ſie zu dem rechten Grade ihrer Vollkommenheit gelangen können. Säet man hingegen den Hanf zu dünne: ſo bekömmt jeder Stengel gar zu überflüßige Nahrung; ſeine Faſern wachſen zu derb zuſammen, und machen ein Gewebe aus, das ſchwer aus einander zu bringen iſt, woraus ſich kein tauglicher Hanfflachs hecheln läſſet, und aus dem es nicht möglich iſt, einen feinen und ebenen Faden zu ſpinnen, welches machet, daß er höchſtens nur zu Verfertigung grober Seile zu gebrauchen iſt. Denn der Ueberflus der Säfte und der Nahrung, welche ſich in einem kreisförmigen Umlaufe an den der Quere gehenden Faſern endlangs hin bewegen, giebt ihnen alsdenn eine Conſiſtenz, welche die der Länge nach laufende Faſern, durch einen gewiſſen Kleber, der ſie umgiebt, zuſammen leimet, und Häutgen daraus machet, deren Gewebe ſich nur unvollkommen trennen läſſet. Sonſt aber wächſet der Hanf, wenn er gar zu weit aus einander geſäet wird, wie ein kleiner Baum in die Höhe, und

treibet

treibet bey jedem Blatte Zweige, und ſein Baſt iſt weiter nichts, als ein Gewebe von Häutgen, die zu nichts zu gebrauchen ſind. Der ganze Vortheil, den man davon ziehen kan, beſtehet darin, daß er viel mehr Samen bringet, und daß dieſer Same beſſer iſt.

Ich habe in der Nachricht, von der Art Seidenwürmer in Frankreich in allen Himmelsgegenden zu erziehen, wo man Maulbeerbäume hat, *) die Anmerkung gemachet, daß die Krankheiten dieſer Inſekten, und die verſchiedene Nahrungen, die ſie genüſſen, Ungleichheiten in der von ihnen fallenden Seide verurſachen. Eben dieſes kan man auch von dem Hanfe ſicher ſagen. Denn wenn er, nachdem er ausgeſäet iſt, nicht eine gleiche Nahrung bekömmt, und wenn es zu gewiſſen Zeiten zu viel, und zu andern Zeiten zu wenig regnet: ſo verurſachet ſolches eine merkliche Veränderung in ſeinen Faſern; indem ſolche weder von gleicher Feine, noch von gleicher Stärke ſind; welches eben machet, daß es Jahre giebt, in denen eben daſſelbige Hanffeld Hanf träget, der ſowol in Anſehung der Gröſſe, als der Güte, ganz und gar verſchieden iſt.

Dieſe Verſchiedenheit rühret davon her, daß der Hanf an gewiſſen Stellen zu überflüßige Säfte bekommen, und an andern gar zu ſtarke Hitze

*) Sie ſtehet deutſch überſetzt in dem allgemeinen Magazin Th. II. S. 202. u. f.

ausgeſtanden hat, welche ihn verhindert hat, daß er nicht zu ſeiner gewöhnlichen Höhe hat aufwachſen können. Dieſem abzuhelfen, wollte ich, daß ein Landwirth, der ſchönen Hanf zu haben wünſchet, die Unkoſten darauf wendete, daß er ihn wäſſern könnte. Zu dem Ende müſten diejenigen, die milde und ſandigte Felder an dem Ufer der kleinen Flüſſe beſitzen, die einzigen ſeyn, die ſich auf den Hanfbau legeten. Sie müſten ſich mit einander vereinigen, den Flus durch Anlegung kleiner nach dem Waſſerpaſſe geführter abziehender Graben ſo abzuleiten, daß das Waſſer bis an den höchſten Ort der Hanffelder gebracht werde, von da man es hernach gleich, und zu rechter Zeit, über das ganze Feld vertheilen könnte, nachdem man etwan fände, daß es deſſen benöthiget ſey. Man würde dadurch ſo viel erhalten, daß dieſes durch die Wärme gemäßigte und noch dazu ſchlämmigte Waſſer dem Gewächſe mehrere Nahrung geben, der Hanf, anſtatt klein und ſchwach zu bleiben, einen gehörigen Wuchs erlangen, und wenn man dieſe Vorſicht gebrauchete, nicht ſo viel Miſt zu Düngung des Feldes nöthig ſeyn würde. Ein oder zwey Probejahre würden genug ſeyn, einem Landwirthe zu lehren, wie viel Dünger, Samen, und Wäſſerungen erfodert werden, daß man einen ſchönen, und wohl conditionirten Hanf bekomme.

Es würde daraus dieſes erfolgen, daß diejenigen, die Felder haben, ſo wegen ihrer Beſchaffen-

ſchaffenheit und Lage zum Hanfbaue geſchickt gefunden werden, bey deſſen Erbauung augenſcheinlich gewinnen; hingegen diejenigen, deren Felder dieſe Vorzůge nicht haben, und die dennoch eigenſinnig darauf beſtehen, daß ſie Hanf ziehen wollen, wenn ſie aus dem ſchlechten Erfolge ſehen, daß es ihnen darin nicht glůcken will, und ihn fůr einen billigen Preis zu Kaufe finden, von deſſen Erbauung ablaſſen, und ſich auf den Kornbau legen wůrden. Denn ich habe bemerket, daß ein Hanffeld, deſſen Boden zum Hanfbaue nicht geſchickt iſt, wegen der Arbeit, und des Důngers, ſo es erfodert, den andern Feldern eines Landguts viel ſchadet. Die Erfahrung lehret nämlich, daß ein halber Morgen Land, worauf Hanf geſäet werden ſoll, mehr Arbeit koſtet, als vier Morgen Getreideland; daß der Miſt, den man alle Jahre dazu gebrauchet, hinlänglich ſeyn wůrde, zwey Morgen ordentlich zu důngen; und daß man von dem auf ſolchen Kornbau gewendeten Důnger, und von dem Getreide, das man davon hätte einernten kőnnen, noch einmal ſo viel Nutzen wůrde gezogen haben, ohne zu rechnen, daß das Stroh, welches man dabey bekommen hätte, kůnftig den Důnger, und folglich die Einkůnfte des Landguts, wůrde vermehret haben: woraus alſo folget, daß ein Feld, ſo mit Hanfe beſäet wird, ein Blutigel iſt, der die Kraft eines Landguts ausſauget, und daß es ůbel gethan iſt, wenn man Hanf bauet, da man weder dazu taugliches Feld, noch die itzterwähnte

wähnte Gelegenheit hat: weil alsdenn der Hanf nicht allein niemals von guter Beſchaffenheit iſt; ſondern auch weit theurer zu ſtehen kömmt, als wenn man ihn völlig zubereitet gekaufet hätte. Es würde kein groſſer Beweis dazu gehören, das, was ich behaupte, darzuthun. Allein ich will lieber den Landwirthen das Vergnügen laſſen, daß ſie ſolchen ſelbſt finden und einſehen mögen; und ich wende mich zu den Mitteln den Hanf zuzubereiten, wenn er zu ſeiner Reife gelanget iſt.

Von der erſten Zubereitung des Hanfs.

Man muß den Hanf ſogleich raufen, als er zu ſeiner Reife gelanget iſt, das iſt, wenn das Männlein geſtäubet hat, und welk zu werden anfängt. Wartet man länger: ſo dünſtet, weil das Gewächs die Säfte aus der Erde an ſich zu ziehen aufhöret, die Feuchtigkeit ſeines Safts aus, und die kleberigten Theile verdicken ſich rings um die Faſern ſeines Baſts, ſo daß viel mehr Arbeit dazu erfodert wird, ſie aufzulöſen, und die Faſern davon frey zu machen, welches allezeit mit Verluſt derjenigen Faſern geſchiehet, die dadurch verändert ſind. Es würde deswegen ſo gar gut gethan ſeyn, wenn man dieſe vollkommene Reife nicht erwartete, wofern man weicheren, und weiſſeren Hanfflachs haben will. Man muß den Hanf Stengel vor Stengel, und

das Männlein und Weiblein jedes beſonders ausraufen. Dieſe Arbeit iſt zwar etwas langweilig, man hat aber wenigſtens den Vortheil davon, daß die Hanfſtengel aus einander geſuchet werden, daß die gröſten u. gröſten, und die kleinſten und kleinſten beyſammen bleiben, und daß man nur diejenigen ausſuchen darf, die einander am meiſten ähnlich ſind, und einen gleichen Hanfflachs geben können.

Was das Weiblein anbelanget: ſo läſſet man ſolches ein wenig länger reifen, um von demſelben den Samen zu bekommen. Was man aber dabey gewinnet, das verliehret man wieder auf der andern Seite dadurch, daß der Hanf, weil er zu ſpät eingeerntet iſt, keinen ſo guten Hanfflachs giebt. Das Weiblein oder der ſamentragende Hanf hat zwar niemals die Schönheit und Güte des Männleins; jedoch iſt der Unterſcheid nicht gros, wenn man ihn nur zu rechter Zeit, und wenige Tage nach dem Männlein raufet. Was die kleinen Stengel anbelanget, die gleichſam nur unzeitige Geburten ſind: ſo machet man daraus eine beſondere Klaſſe, die jedoch ebenfalls nutzbar angewendet werden kan.

Wenn der Hanf geraufet iſt: ſo muß man nicht verſäumen, ihn gleich hernach in das Waſſer zu legen. Denn er läſſet ſich nicht ſo gut zubereiten, wenn man ihn trocknen läſſet. Faſt alle Landwirthe tragen ihn in die Lachen, oder Flüſſe,

um ihn röſten zu laſſen. Wir wollen ſehen, was für Veranſtaltungen dabey zu machen ſind. Leget man ihn in Löcher oder Waſſerbehälter, die ihr Waſſer aus kalten Quellen haben: ſo muß er zum röſten viel mehr Zeit haben. Denn die Erfahrung lehret, daß alsdenn die Büſchel Hanf, welche in dem Waſſer zu unterſt des Haufens liegen, nicht ſo gut geröſtet werden, als die in der Mitte. Dieſes beweiſet, daß die Gährung und Fäulung der verdickten Feuchtigkeiten des Safts weit beſſer in temperirten Waſſern geſchiehet, dergleichen die Waſſer in den Flüſſen ſind, deren Strom alle Augenblick die verfaulten Theile, die ſich davon abſondern, mit ſich fort führet, durch welches Mittel die Faſern ſich beſſer ablöſen, und der Hanfflachs weiſſer wird. In ſo weit ſind demnach die Flüſſe den ſtehenden Waſſern der Lachen vorzuziehen. Allein es giebt bey denſelben zwey Unbequemlichkeiten. Denn 1) kan der Flus ſchnell anlaufen, und den eingeernteten Hanf mit ſich fortführen; und 2) verderbet auch dieſe Arbeit das Waſſer, und das Vieh, ſo davon trinket, läufet Gefahr davon krank zu werden, eben ſo wie die Fiſche, denen dieſes Waſſer ſchädlich iſt. Es giebt aber auch ein Mittel den Hanf zu röſten, das weit einfacher und vollkommner iſt, und dieſe beyde Unbequemlichkeiten nicht hat. So bald als der Hanf geraufet, und in kleine Büſchel in der Dicke des Arms zuſammen gebunden iſt, muß das unterſte Ende von demſelben 7 bis 8 Zoll über den

erſten

erſten Wurzeln, und oben alles, was äſtig iſt, abgeſchnitten werden. Alsdenn leget man die Büſchel Hanf, die Nacht hindurch, und in der Abenddämmerung, auf eine abgemähete Wieſe. Auf den Morgen, ehe noch die Sonne darauf ſcheinet, träget man ſolche auf einen Haufen zuſammen, und bedecket ſolchen mit naſſen Strohe, oder auch mit Aeſten von Bäumen, die noch ihre Blätter haben; wiewohl das Stroh dazu beſſer iſt. Den Tag über gähret der von dem Thaue durchweichte Hanf nach und nach, die kleberigten Theile des Safts löſen ſich von dem Thaue auf, indem ſolcher dünne und durchdringend iſt, und die Fäulung der Säfte geſchiehet unvermerkt bis in das innerſte Gewebe der nach der Länge laufenden Faſern. Eben dieſe Arbeit wiederholet man täglich; und bey warmen Wetter ſind acht Tage hinlänglich, den Hanf vollkommen zu röſten; welches man daran erkennet, wenn der Hanf überall verfaulet ausſiehet. Alsdenn träget man ihn zu einer Quelle, die ein helles Waſſer hat, und ſpület jeden Büſchel beſonders aus. Hierauf leget man ſolche auf eine dicke hölzerne und recht glatte Bohle A (Fig. 1. des Kupfers) und ſchläget mit einem Schlägel B (Fig. 2.) welcher 6 Zoll breit, 2 Zoll dick, und 3 Fus lang iſt, ohne den Stiel mit zu rechnen, der 2 Fus in der Länge hat, jeden Büſchel Hanf, der Länge nach, auf dieſer Bohle, auf welche man ihn zu dem Ende geleget hat, und die wie eine Hobelbank der Tiſcher zwey Fus hoch von der

Erde, auf einem Fusgeſtelle beveſtiget iſt, damit der Arbeiter, der den Hanf ſchläget, ſolches leichter und mit mehrerer Kraft thun könne. Alsdenn ſpület man jeden Büſchel auf das neue in klarem Waſſer aus, wobey man dieſes zu beobachten hat, daß die Haare des Hanfs ſich nicht über einander legen, und ſich nicht in einander verwirren. Hierauf ſchläget man ſie abermals auf der Bohle, und tauchet ſie wieder in das Waſſer ein, um ſie auszuſpülen; und dieſes thut man ſo lange, bis endlich das Waſſer davon nicht mehr unrein wird. Wenn man viele Bohlen und Schlägel hat: ſo können verſchiedene Perſonen zugleich arbeiten. Die Weibsleute können den Hanf ausſpülen; mittlerweile daß die Mannsleute, die ſtärker ſind, ihn auf den Bohlen ſchlagen.

Man muß auch, wenn man dieſe Arbeit machet, den Strom des Baches ableiten, und das Waſſer aus demſelben über die Wieſe laufen laſſen, welches ihr eine ſehr fruchtbare Düngung geben, und verhindern wird, daß der Bach durch dieſe Verfaulung nicht verdorben werde.

Nachdem der Hanf wohl geſchlagen und ausgeſpület iſt, ohne daß man ihn verwirret hat: ſo träget man die Büſchel auf eine Wieſe, die mit Gräben oder kleinen Kanälen, ſo mit Waſſer angefüllet ſind, durchſchnitten iſt. Man breitet daſelbſt den Hanf auf dem Graſe aus, und

läſſet

läſſet ihn an der Sonne liegen, welche deſſen Feuchtigkeit bald austrocknet. Wenn er trocken iſt: ſo befeuchtet man ihn, indem man mit einer Schaufel Waſſer aus dem Kanale darüber her gieſſet, wie man thut, wenn man Leinwande bleichet. So läſſet man ihn auch in der Abendluft und im Regen liegen, wenn ſolcher fällt, und begieſſet ihn nur alsdenn, wenn die Sonne ſcheinet, und er trocken wird. Man muß ihn aber alle zwey Tage umwenden, ohne ihn zu verwirren, damit die Sonne und der Thau ihn überall gleich durchdringen können; und wenn dieſe Zubereitung vierzehen Tage hinter einander geſchiehet: ſo iſt ſolches genug, ihn ſo ziemlich zu bleichen. Es iſt zu merken, daß man unter währendem Bleichen den Hanf zweymal in den Kanälen ausſpülen, und auf der Bohle ſchlagen muß, und zwar der Länge nach, und niemals in der Quere, damit ſeine Faſern nicht zerbrochen werden, und ſich nicht verwirren. Wenn man ſiehet, daß das Stengelholz gut zerbrochen iſt, und daß die Haare des Hanfs gebleichet, und geſchmeidig geworden ſind: ſo läſſet man den Hanf recht trocken werden, und bringet ihn an einen bedeckten Ort. Alsdenn muß man eine andere Bohle C (Fig. 3.) zur Hand nehmen, die in ihrer ganzen Länge kleine drey Linien breite und tiefe Kerben hat, welche an den Kanten ein wenig rund ſeyn müſſen. Dieſe Bohle muß von dichtem, und veſtem Holze ſeyn, dergleichen das Birn- und Apfelbaumholz iſt. Auf dieſe Bohle

leget

leget man einen Büſchel Hanf in den Kerben endlangs, und reibet mit einem Inſtrumente D, (Fig. 4.) das voller Kerben, und dem Brech-holze der Lederbereiter ähnlich iſt, welches man mit der rechten Hand hält, dieſen Büſchel Hanf aus allen Kräften, indem man ihn zum erſten male in der Quere arbeitet, damit das daran befindliche Holz zermalmet werde, welches jedoch ſo geſchehen muß, daß die Faſern des Hanfs nicht verwirret werden. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo faſſet man den Büſchel Hanf bey dem einen Ende, und ſchwinget ihn mit der Hand, um den Staub, und das Holz, das ſich von demſelben ablöſet, abfallend zu machen. Als-denn nimmt man eben dieſe Arbeit auch an dem andern Ende vor; und nachdem man ihn wol geſchwungen und auf der Bohle zerbrochen hat: ſo drehet man die Büſchel feſt zuſammen, und leget ſie zuſammen, damit der Hanf ſich nicht verwirre.

Der Vortheil, der aus dieſer erſten Arbeit erwächſet, beſtehet darin, daß der Hanf geblei-chet wird, und daß alle ſeine Faſern wohl abge-löſet werden, ohne daß ſie in einander verwir-ret noch zerbrochen werden. Denn die Sonne, der Thau und das Waſſer haben den Kleber auf-gelöſet, der die Faſern an einander leimete, ſie ſteif machete, und diejenige gelbe Farbe verur-ſachete, die man an der ungebleichten Leinwand bemerket. Verfähret man aber nach der gewöhn-

lichen

lichen Art den Hanf zu röſten und zu brechen: ſo bekömt man niemals einen Hanfflachs von ſo guter Beſchaffenheit, und er kömt doch wenigſtens eben ſo hoch zu ſtehen. Die Maſchine, mit welcher man ihn brechet, um das Holz davon hinweg zu bringen, zerreiſſet ſeine Faſern, wie der reine Hanf, welcher unter dieſem Scheef bleibet, nur mehr denn zu ſehr beweiſet. Die Mühlſteine, oder Stampfen, unter welchen man den Hanf bereitet, zerreiſſen ihn ebenfalls, und verwirren ihn, und machen nur ſehr ſchlechten Werg daraus. Was koſtet es nicht, das Garn zu bleichen, ehe man Leinwand daraus machet? Es verdirbet und ſchleiſſet ſich bey dieſer Arbeit, oder wenn es nicht gleich geſponnen iſt: ſo läuft es zuſammen (il ſe grippe) und drehet ſich an den ſchwächſten Stellen, ſo bald man es in das Waſſer bringet, welches machet, daß es reiſſet.

Fernere Zubereitungen des Reinhanfs.

Man nimmt ein Waſchfas, in welches man heiſſes Waſſer ſchüttet, und in ſolches weiche Seife thut, die man in dem Waſſer wohl zergehen läſſet. In einem andern Waſchfaſſe rühret man wohl geſiebte Aſche mit Waſſer ein, daß daraus ein ſehr dünner Brey werde. Alsdenn faſſet man jeden Büſchel Reinhanf bey dem einen Ende an, und tauchet ſolchen in das erſte Waſchfas ein, aus welchem man ihn in das andere

dere eintauchet. Nachdem jeder Büſchel die Seife und Aſche wohl angenommen hat: ſo ringet man ſie aus, und leget ſie nach der Ordnung auf ein Bret, über welches man einen naſſen Hader ausgebreitet hat, um ſie der Länge nach darin einzuſchlagen. Hierauf ſchiebet man ſie in einen Backofen, der ſo warm iſt, als wenn man das Brod aus demſelben heraus genommen hat. Man machet dieſen Backofen veſt zu, um die Wärme in demſelben zu erhalten; da denn die Salze der Aſche und der Seife, welche durch die in die Enge zuſammen getriebene Hitze des Backofens in Bewegung geſetzet werden, die Faſern des Reinhanfs durchdringen, und von denſelben die kleberigten Theile, ſo etwan noch daran geblieben ſeyn mögten, ablöſen und verzehren. Man läſſet dieſe Bündel in dem Backofen ſo lange, bis er keine ſehr merkliche Hitze mehr hat. Alsdenn nimmt man ſie heraus, und träget ſie ſogleich an den Waſchplatz, wo man ſie an dem Waſſer wohl ausſpület; wobey man ſie allemal nur bey einem Ende, und zwar wechſelsweiſe erſt bey dieſem und hernach bey dem andern hält. Hierauf leget man ſie auf ein ebenes Bret, und ſchläget mit einem Waſchbläuel darauf, wobey man dieſes zu beobachten hat, daß man ſie ſo wenig als möglich verwirre. Man tauchet ſie oft in das Waſſer ein, und ſpület ſie ſo lange aus, bis das Waſſer aus denſelben rein heraus laufet. Alsdenn ringet man ſie ein wenig aus, und ſchüttelt ſie mit der Hand; worauf

auf man ſie auf das Gras ausbreitet, und ſie trocknen läſſet.

Wenn die Büſchel Hanf trocken ſind: ſo hechelt man ſie einen nach dem andern, durch die drey Gattungen von Hecheln, deren ſich die Hanfbereiter bedienen; indem man bey den gröbſten anfänget. Man muß aber niemals die Faſern des Hanfs in der Mitte abreiſſen, wie die meiſten Arbeiter thun, wenn ſie ihn zu lang zu ſeyn glauben. Wenn man den Hanf genug gehechelt hat: ſo machet man aus etlichen Büſcheln nur einen, um ihnen eine ſchickliche Stärke zu geben, worauf man ſie auf die gewöhnliche Art zuſammen leget, aber ohne ſie zu verwirren.

Dieſe Art, den Hanf zu bereiten, wird Anfangs wenig Beyfall finden; und die Weiber, deren Einſicht ſich insgemein nicht weit erſtrecket, werden den groſſen Vortheil, der aus dieſem Verfahren entſpringet, ſchwerlich eher begreifen, als bis geſchickte Perſonen vor ihren Augen einen Verſuch damit gemachet haben. Wenn ſie aber die Sache nur ein wenig überlegen: ſo wird ſolches genug ſeyn, ihnen ihren Irrthum zu benehmen. Denn die Zurichtungen, die ich vorgeſchrieben habe, ſind ja einerley mit denjenigen, die man den Leinwanden giebt, und der Unterſcheid beſtehet nur darin, daß man, wenn man den Hanf bleichet, nicht nöthig hat, ihn ſo ſehr anzugreifen, als geſchehen muß, wenn ſchon Leinwand

daraus gemachet iſt; weil das geſponnene und gewebte Garn, der Sonne, der Luft, den Salzen der Laugen, und dem Waſſer, die Auflöſung der kleberigten Theile, die ihn ſteif machen, nicht ſo leicht verſtattet, als der Hanfflachs. Folglich leidet der Hanf keine ſo ſtarke Veränderungen, als die Leinwand. Hierzu kommt noch, daß das Garn von dieſem recht rein und ſehr fein zubereiteten Hanfe dreymal mehr Leinwand geben wird, als ſonſt; wie ich beweiſen will, wenn ich vorher die Art werde gezeiget haben, wie er muß geſponnen werden, damit man ihn in ſeiner völligen Schönheit, ſo eben und ſo ſtark, als Seide, bekomme.

Wie der Hanf zu ſpinnen und das Haar zu halten iſt.

Anſtatt der gemeinen Spinnrocken muß man eine in der Geſtalt eines Pults gemachte Maſchine (Fig. 5.) haben, auf der eine aus Eiſendrat gemachte Hechel lieget, um darin den Hanf zu halten. Dieſe Maſchine beſtehet aus einem Fuſſe ABC, welcher dem Fuſſe eines Perrückenkopfes ähnlich iſt, um deſſen Obertheil B, der wie ein Zapfen gemachet iſt, ſich eine bewegliche Spille D herumdrehet, durch welche ein Loch gehet, worin ein Wirbel mit einer Schraube E ſtecket, durch den man die Spille veſt ſchrauben kan. Oben auf dieſer runden und wie ein Kegel ſpitzig zu laufenden Spille lieget die Hechel PG in ihrer Mitte

auf;

auf; und man kan ſolche durch Hůlfe eines Gewindes hoch oder niedrig ſtellen. An dem Ende dieſer Hechel, nach unten zu, befindet ſich ein halber Zirkel von Eiſen HI, der quer durch die Spille gehet, vermittelſt deſſen man die Hechel, durch Beyhůlfe eines Wirbels mit einer Schraube, der in dem Punkte O angebracht iſt, in einer beliebigen Hȯhe veſt ſtellen kan. Ueber dieſe Hechel breitet man den Hanf nach ſeiner ganzen Långe aus, und ſtecket eine groſſe aus wilden Schweinsborſten gemachte Bůrſte darůber, ſo wie die Perůkenmacher thun, um die Haare in ihren Hecheln zu erhalten; wobey man dieſes zu beobachten hat, daß der Hanf an dem Ende, auf der Seite, wo die Spinnerin ihn heraus ziehen ſoll, um ihn zu ſpinnen, hervorragen muß. Damit aber die Haare des Hanfs deſto veſter gehalten werden, und die Spinnerin, wenn ſie ſolche herausziehet, die Bůrſte nicht in die Hȯhe heben kȯnne: ſo kan man die Bůrſte mit einem důnnen Stricke auf der Hechel veſt binden. Dieſe Vorſicht wird auch verhindern, daß, indem die Haare eines nach dem andern heraus gezogen werden, die erſten nicht die folgenden und endlich den ganzen Hanf verwirren, wie geſchiehet, wenn man an den gemeinen Rocken ſpinnet. Denn wenn dieſes geſchiehet: ſo geben die Haare, weil ſie gedoppelt, und nicht Ende fůr Ende kommen, einen ungleichen und weit ſchwåcherern Faden.

Der Drat, deſſen ſich die Schuſter bedienen, wird beynahe eben ſo gemachet, wie ihn unſere Spinnerinnen ſpinnen ſollen. Was für ein Unterſcheid aber iſt nicht zwiſchen dieſem Drate und dem gemeinen Garne! In Anſehung der äuſerlichen Geſtalt (Façon) wird nichts mehr dazu gehören, den Hanf nach unſerer Art zu ſpinnen, als was erfodert wird, wenn man Seide windet; und das Garn davon wird eben ſo ſchön ſeyn, als Seide. Nur muß es ein wenig mehr, als gewöhnlich gedrehet werden, damit es fein rund bleibe. Man ſiehet leicht ein, daß ſolches, ſeiner Feine ungeachtet, eben ſo ſtark ſeyn wird, als ein dreymal dickeres Garn, weil alle Faſern an demſelben der Länge nach geleget, und an einander angeſetzet ſind. Und da der Kleber, welcher deren Theile dick u. ſteif machet, abgeſondert iſt: ſo bleibet an dem Hanfe ſonſt nichts, als das, was die Stärke des Garns befördern kan. Hierzu kömmt noch, daß dieſes Garn, weil es nicht erſt gebleichet werden darf, ehe es, Leinwand daraus zu machen, gebrauchet wird, nichts von ſeiner Kraft verlieren, ſondern ſeine ganze Stärke behalten, und, nachdem es gewebet iſt, eine ungemein dichte, gleiche und geſchmeidige Leinwand liefern wird. Man halte nur eine Leinwand von dieſer Art gegen ſolche, deren Garn vorher, ehe es verarbeitet worden, gebleichet iſt: ſo wird man finden, daß ſie ganz neu ausſiehet, an ſtatt daß die andern durch das Bleichen halb abgenutzet werden. Die feinſte flächſene Leinwand wird niemals den ſchönen Leinwanden gleich kommen,

men, die aus ſolchem Hanfe gemachet werden, und dieſe werden wenigſtens dreymal ſo lange halten, als andere.

Ich habe geſaget, daß ein Pfund Garn, nach unſerer Art bereitet, dreymal mehr Leinwand geben wird, als ein Pfund Hanf, der nach der gemeinen Art bereitet iſt. Man darf nur, um ſich davon zu überzeugen, dieſes erwägen, daß in dieſem Garne keine Unreinigkeit noch Kleber bleibet, welche die andern Leinwande nicht ehe als nach langem Bleichen verliehren; und daß, weil er feiner geſponnen iſt, alle ſeine Theile zu Nutzen kommen, ſich in der Länge dreymal weiter erſtrecken, und folglich dreymal mehr Leinwand geben müſſen. Die Leinwand wird zwar um zwey Drittel weniger wiegen; allein ſie wird ſtärker ſeyn und länger halten. Denn die Steifigkeit der Theile der Leinwand machet, daß ſie bricht. Da nun aber dieſe von allen fremden Körpern gereiniget iſt: ſo hat ſolche nichts, als was erfodert wird, ſie dauerhaftig zu machen. Es wird mehr koſten, unſern Hanf zu ſpinnen, allein die Schönheit, und der Werth der Leinwand wird ſolches reichlich erſetzen. Es folget alſo hieraus, daß viel dabey zu erſparen und zu gewinnen iſt, wenn dieſe Art in allen Stücken befolget wird. Künftig einmal will ich Maſchinen angeben, durch welche der gröſſeſte Theil der Arbeiten, die man geſehen hat, abgekürzet werden können, ingleichen ein neues Spinnrad, mit

welchem eine Spinnerin noch einmal ſo viel Arbeit machen kan, als ſonſten. Itzt will ich auch die Art beſchreiben, wie man den Werg faſt eben ſo gut nutzen kan, als das lange Haar vom Hanfe.

Die Art, das Haar des Hanfs in der Hechel durch die Bürſte zu erhalten, machet es leicht begreiflich, daß, wenn man Werg nimmt, ſolchen quer durch dieſe zwey Fus lange Hechel hechelt, ihn darin läſſet, und ihn ebenfalls mit der Bürſte bedecket, alsdenn die Spinnerin nur die Haare, ſo auf ihrer Seite hangen, herausziehen darf, indem ſolche, eben wie der Hanf, einer nach dem andern kommen werden. Das daraus geſponnene Garn wird eben ſo gleich und bey nahe eben ſo fein ſeyn, als jenes. Es wird zwar dieſes Garn, weil die Faſern deſſelben nicht ſo ſtark ſind, nicht völlig ſo gut ſeyn; dagegen aber den Vorzug haben, daß es geſchmeidiger und weiſſer iſt. Man darf ſolches nur ein wenig mehr drehen als das Garn aus dem guten Hanfe: ſo wird die daraus gemachte Leinwand noch ſchöner ausſehen.

Wenn die Spinnerin alle Enden, die auf ihrer Seite hangen, aufgeſponnen hat: ſo muß ſie wieder anfangen, dieſen Werg zu hecheln, um neue Haare heraus zu bringen, welches ſie bis dreymal wiederholen kan, bis ſie endlich die Fädgen ſo kurz und ſo flockigt findet, daß ſie es nicht

nicht für dienlich erachtet, das daraus kommende Garn unter ihre vorige Arbeit zu mengen. Man ſage ja nicht, daß der Werg, weil er ein ſehr kurzes Haar hat, kein gutes und ſtarkes Garn geben könne. Denn ſpinnet man nicht die Baumwolle, und die Wolle, die doch weiche und ſehr kurze Materien ſind? Nichts deſto weniger iſt das davon geſponnene Garn eben, weil die Haare, indem man ſie ſpinnet, Ende für Ende kommen. Spinnet man den Werg nach der gewöhnlichen Art: ſo kömmt er in kleinen Flöckgen, und dieſes machet Ungleichheiten, welche verurſachen, daß das davon geſponnene Garn ſchlecht wird; wozu noch dieſes kommt, daß die Bleiche dieſes Garn ſchälet, und ihm vollends alle Stärke nimmt. Wie könnte alſo die daraus gemachte Leinwand gut ſeyn? Wenn man aber nach unſerer Art damit umgehet: ſo hilft man allen dieſen Fehlern ab, und man kan aus dem Werge eben ſo viel Vortheil ziehen, als man nach der gewöhnlichen Art aus dem guten Hanfe ziehet. Dieſe muß aller Welt begreiflich ſeyn, und ich halte ſie für ſo wichtig, daß ſie eine beſondere Aufmerkſamkeit verdienet.

III.

Anweiſung
was bey dem
Tranſport
der Bäume, Landgewächſe,
Samen, und verſchiedener anderer
Naturalien,
über die See
zu beobachten iſt.

Nach der zweyten *) anſehnlichvermehrten Ausgabe aus dem Franzöſiſchen überſetzet.

Vorbericht.

Dieſer Aufſatz iſt zuerſt allein, und hernach in dem ökonomiſchen Journale an das Licht getreten. Dieſe beyde Ausgaben ſind einander vollkommen ähnlich. Diejenigen, die ſie geſehen haben, werden dieſe hier ſehr vermehret finden. Man hat ſolches den Anmerkungen zu verdanken, welche verſchiedene geſchickte Kräuterkundige oder auf den Feld- und Gartenbau ſich legende Perſonen (cultivateurs) und einige Correſpondenten, denen man das erſte Werk geſchicket hatte, mitgetheilet haben.

Man hoffet, daß, wenn es mehreren bekannt werden wird, ſich mehr Perſonen finden werden, welche

*) Oder vielmehr der dritten, wie aus dem Anfange des Vorberichts erhellet.

welche die Gewogenheit haben werden, Beyträge zu thun, damit es vollkommen werde. Man bittet ſie, die Mittel dazu durch den Weg des ökonomiſchen Journals anzuzeigen *).

Unter währendem Drucke hat man die Beſtätigung desjenigen erhalten, was man in dem 228. Artikel, von der Erhaltung der Samen in ihrem aufgetrockneten Fleiſche, behauptet hat. Man hat im März 1753 wenigſtens acht Zoll hohe Feigenbäume geſehen, die im Frühlinge 1752 zu Paris aus den Samen derjenigen Feigen aus der Provence, welche man in der Faſten iſſet, und von denen man weiß, daß ſie an der Sonne getrocknet ſind, ohne Beyhülfe warmer Gewächshäuſer gewachſen ſind.

Ferner hat man erfahren, daß man daſelbſt aus den Kernen derjenigen Roſinen, die aus Provence, Spanien, oder andern Ländern kommen, Weinſtöcke gezogen hat.

Dieſe Erfahrungen und diejenige, die in den 237 und 238. Artikeln ausführlich beſchrieben iſt, geben Anlaß zu vermuthen, daß auch der Zucker, der mit dem innwendigen Beſtandweſen der trocknen Feigen und Roſinen viel ähnliches hat, zu der Erhaltung und dem Transport der Samen nützlich gebrauchet werden könne.

*) Sollten ſich auch in unſerem Deutſchlande einige finden, die dergleichen Beyträge zu thun geneigt wären: ſo ſtehet ihnen dazu der Weg dieſer periodiſchen Schrift völlig offen.

Noch hat man ſeit dieſem wiederholten Drucke gemerket, daß man in dieſen Aufſatz auch die Art, ein Herbarium zu machen, hätte einrücken ſollen. Diejenige, die keine Kräuterkundige ſind, haben nicht Urſach über dieſes Wort zu erſchrecken. Es kömmt nur auf folgendes an.

Wenn man einige Gewächſe findet, die man nicht kennet, oder die man gewiſſer maſen für neu hält, oder über die man die Meinung der Kräuterkündigen, mit denen man in Bekanntſchaft ſtehet, vernehmen will, oder wenn man ſich vorſetzet, ihnen ſolche kenntlich zu machen, oder Sammlungen davon zu verfertigen, und mit ſolchen die Naturalienkabinette zu bereichern: ſo kan man nicht beſſer thun, als wenn man ſie zwiſchen Bogen Papier auftrocknet.

Eine jede Sammlung von alſo aufgetrockneten Gewächſen heiſſet ein Herbarium, und iſt leicht zu machen, wenn man folgendes beobachtet.

Was in ein Herbarium kommen muß.

Wenn die Gewächſe ſehr klein ſind: ſo ziehe man davon eines aus, und trockne ſolches ſo ganz mit Wurzel, Stengel, Aeſten, Blättern, Blüten, und Früchten.

Sind die Blüten und Früchte nicht zu gleicher Zeit an dem Gewächſe zu finden: ſo trockne man beſonders einen Aſt der Blüten, und einen der Früchte träget.

Iſt

Iſt das Gewächs gröſſer: ſo laſſe man den Stengel und die Wurzeln weg, und nehme nur von den Aeſten einige mit Blüten, und andere mit Früchten.

Wären die Gewächſe ſehr gros, wie die meiſten Bäume ſind: ſo iſt es genug, nur die Spitzen der Aeſte zu nehmen. Man muß aber allezeit ſein möglichſtes thun, daß ſich aufgeblühete Kätzgen oder Blüten, deren verſchiedene Theile kenntbar ſind, daran befinden. Eben alſo müſſen auch die Theile der Früchte kenntlich ſeyn.

In allen Fällen wird es am beſten gethan ſeyn, wenn die Aeſte mit Blüten oder Früchten auch ihre Blätter haben. Sollte aber dieſes nicht möglich ſeyn: ſo muß man in eben daſſelbige Papier einen Aſt legen, an den Blätter ſitzen, die vollkommen ganz ſind. Denn es iſt den Kräuterkundigen viel daran gelegen, daß ſie ſehen, wie die Blätter an den Aeſten ſtehen.

Einige Früchte können beſonders getrocknet, und in Büchſen überſendet werden.

Es giebt Bäume, und ſo gar ziemlich kleine Pflanzen, die ſo dicke oder ſo ſaftige Blätter oder Blüten, und ſo dicke, ſo weiche, und ſo ſaftvolle Früchte tragen, daß man ſie nicht zwiſchen Bogen Papier legen kan. Alsdenn muß man ſie, ſo wie die Inſekten, in Flaſchen oder

in Fäßgen, in Taſia *) oder Brantewein, erhalten und überſchicken.

Wenn man aber ſolcher Geſtalt die verſchiedenen Theile eines und eben deſſelbigen Gewächſes von einander trennet: ſo muß man ſehr sorgfältig mit einander übereinkommende Nummern daran machen, welche anzeigen, daß dieſe oder jene Frucht, die in dem Branteweine lieget, oder beſonders getrocknet iſt, zu dieſem oder jenem Gewächſe gehöret, das ſich in dem Herbario befindet.

Art zu trocknen.

Man muß die Aeſte in einem alten Buche oder in etlichen Buch grau Papier ausbreiten, wobey man dieſes in Acht zu nehmen hat, daß die Blätter weder gebrochen werden, noch auf einen Haufen über einander zu liegen kommen.

Den folgenden Tag unterſuchet man, in was für einem Zuſtande ſich das Gewächs befindet. Insgemein iſt es welk geworden; und einige Blätter und Blüten ſind umgebogen, und ihrer etliche in einander gerollet. Man ſtrecket ſolche wieder aus, man machet die Blätter los, die an dem Papiere kleben; man hebet den Aſt auf, und leget ihn zwiſchen andere Bogen. Denn wenn man ihn in eben demſelbigen Papiere lieſſe: ſo würden, von der Feuchtigkeit, die ſich aus den

*) Zuckerbrantewein, der an den Orten, wo man Zuckerſiedereien hat, aus dem Abſchaume des Zuckers, und groben, ſauer gewordenen, oder ſonſt verdorbenen Syrup gebrennet wird.

den Blättern in das Papier hinein gezogen hat, die Blätter verſchimmeln.

Etliche Tage hernach ſiehet man wieder nach den Gewächſen, um ſie zwiſchen andere trockene Papiere zu legen. Diejenigen, aus denen man ſie das erſte mal herausgenommen hat, können dazu wieder gebrauchet werden, wenn man ſie bey dem Feuer oder an der Sonne hat trocknen laſſen.

Wenn die Gewächſe wenig Saft haben: ſo iſt es genug, wenn man ſie ein oder zwey mal in anderes Papier leget. Manche aber erfodern, daß ſolches drey oder vier mal geſchehe.

So oft man ander Papier nimmt, muß man ſich bemühen, die Blätter auszuſtrecken, und die Blüten aus einander zu legen, und die Einrichtung ſo machen, daß die Theile ſo viel möglich ohne Verwirrung in die Augen fallen.

Wenn die Gewächſe ihre meiſte Feuchtigkeit verlohren haben: ſo ſchraubet man die Papiere in eine Preſſe ein, oder beſchweret ſie mit Gewichten.

Obgleich die Gewächſe trocken genug zu ſeyn ſcheinen, wenn ſie aus der Preſſe heraus genommen werden: ſo wird man dennoch wohl thun, wenn man ſie in die recht heiß ſcheinende Sonne leget, oder ſie in einen Backofen ſchieben läſſet, der nicht ſehr heiß iſt, bevor man ſie in die Kiſten zum Verſenden einpacket.

Die

Die Kiſten müſſen ſowol in Anſehung der Länge und Breite des Papiers, als auch in Anſehung der Dicke der Stöſſe, genau paſſen; es ſey denn, daß ſie in eine Leinwand oder zwiſchen zwey Pappen recht derb eingepacket würden. Denn wenn ſie nicht recht veſt liegen, und ſich rücken oder ſchieben können: ſo werden die Gewächſe zu Staub zermalmet, oder wenigſtens, in Anſehung ihrer Geſtalt, ſehr verdorben ankommen.

Nun iſt nichts weiter übrig, als die Kiſte oder das Päcktgen mit gewächſter, geteerter, oder gemalter Leinwand zu überziehen, damit man verſichert ſey, daß die Gewächſe in einem ſolchen Zuſtande ankommen, daß ſie von den Kräuterkundigen können erkannt werden.

Man wird wohl thun, wenn man eben dergleichen Herbarium mit überein treffenden Nummern für ſich behält, damit man darin die Gewächſe nachſehen könne, deren Ueberſendung von den Kräuterkundigen etwan wieder verlanget werden mögte. Ohne dieſe Vorſicht würde man oft Mühe haben, ſie wieder zu finden.

Ein=

Einleitung.

Anſtalten, ſo überhaupt und im voraus zu machen ſind.

Diejenigen, ſo zu ihrem Nutzen, oder um ihren und anderer Geſchmack zu vergnügen, Gewächſe oder Samen, oder andere Naturalien, von einem Orte an einen andern ſehr entfernten Ort tranſportiren wollen, müſſen wiſſen, daß dieſe Transporte faſt allezeit mit lauter Schaden geſchehen, weil man es an den dabey nöthigen Vorſorgen fehlen läſſet. Dieſe Anweiſung hat die Abſicht, die nothwendigſten anzuzeigen.

1. Es iſt unumgänglich nöthig, daß man für ſich ſelbſt genaue Verzeichniſſe von allen Verſendungen mache, und Abſchriften davon mit eben dieſen Verſendungen überſchicke.

2. Dieſe Verzeichniſſe können in Columnen ſeyn, die alſo einzurichten ſind.

3. Die erſte könnte die Ueberſchrift bekommen, Nummer.
Die zweyte, franzöſiſche Namen, ſo an dem Orte gebräuchlich ſind.
Die dritte, wilde oder fremde Namen.
Die vierte, rechte Namen.
Die fünfte, Eigenſchaften. Dieſe Columne muß wenigſtens doppelt ſo breit ſeyn, als

als die andern. Man kan in dieſelbe ſetzen, ob es ein Baum iſt, ob die Früchte, die Blätter, oder die Wurzel, eßbar, oder zur Arzney, oder bey den Künſten, nützlich ſind, die Art, wie ſie zu gebrauchen ſind. ꝛc. Wenn aber dieſe beſondere Umſtände lang und wichtig ſind: ſo iſt es beſſer, ſie in einen beſondern Aufſatz zu verweiſen.

Die ſechſte, Boden, in welchem das Gewächs wächſet.

Die ſiebente, Zeit, da der Same abgenommen, oder das Gewächs aus der Erde ausgehoben iſt.

4. Wenn es andere Sachen als Gewächſe ſind: ſo muß über die ſechſte Columne, Ort, woher man ſie bekömmt, und über die ſiebende, rechte Jahrszeit, geſetzet werden.

5. Bey jedem Verzeichniſſe wird über die letzte Columne, welche hier die achte iſt, Anmerkungen geſetzet. Dieſe Columne muß auch wenigſtens doppelt ſo breit ſeyn, als die vorhergehenden. Man kan in dieſelbe alles dasjenige ſetzen, was jene nicht haben faſſen können.

6. Man kan auch in dieſelbe die Vorſorgen ſetzen, die man denjenigen empfehlen will, denen aufgetragen iſt, die Verſendungen in Empfang zu nehmen. Die vornehmſten ſollen in dem Beſchluſſe des gegenwärtigen Aufſatzes angezeiget werden.

7. Um

7. Um ein ſolches Verzeichnis in Columnen zu machen, hat man weder Lineal noch Zirkel nöthig. Man darf nur fein Papier zehn oder zwölfmal, wenn man Ränder daran haben will, oder vierzehnmal, wenn man die Columnen, bey denen es nöthig iſt, breiter machen will, der Länge nach herunter zuſammen legen.

8. Zu dieſem Verzeichniſſe muß ſolcher Geſtalt gleich Anſtalt gemachet werden, ehe man noch angefangen hat, die Sammlungen zu machen, oder wenigſtens ehe man die Verſendungen zurecht machet.

9. Man muß auch im voraus Zeichen (étiquettes) anſchaffen.

10. Dieſe müſſen mit demjenigen überein kommen, was in dem Verzeichniſſe ſtehet, und ſie müſſen einander wechſelsweiſe zur Ergänzung dienen, vornämlich vermittelſt der Nummern.

11. Man kan wol auf die Säcke, auf die Düten oder Päcktgen, oder auf die Büchſen und Schachteln ſchreiben; aber es iſt gut, wenn auch inwendig Zeichen ſind.

12. Was die Bäume oder Landgewächſe anbelanget: ſo kan man mit Meſſingdrat und nicht mit Eiſendrat von Schieferſteinen gemachte Zeichen daran binden, auf welche man mit einem ſpitzigen Eiſen ſchreibet. Die Schrift muß leſerlich ſeyn, und tief eingegraben werden.

13. Man machet auch Zeichen aus dünner

Pappe

Pappe oder Pergament. Alsdenn aber muß man ſie ſo zuſammen legen, daß die Schrift inwendig kömmt, und deren viele daran machen. Denn es geſchiehet leicht, daß ſie verfaulen, oder die Schrift ausgehet.

14. Die Blumenliebhaber machen zuweilen Zeichen, welche die Geſtalt kleiner Pflöcke (piquets) haben, auf deren einen Seite man, ohne ein ander Werkzeug, als ein Meſſer, mit römiſchen Ziffern bis auf XXXXIX ganz bequem ſchneiden kan.

15. Ferner kan man Zeichen aus irgend einem harten Holze machen, worauf man mit glühend gemachten eiſernen Buchſtaben oder Ziffern drucket.

16. Die bequemſte Art iſt dieſe: man nehme dünne gezogenes oder platt geſchlagenes Bley, und präge kalt Buchſtaben oder Ziffern mit Stempeln darauf.

17. Man findet ſolche Stempel von dieſer letzten Art, ſowol mit Buchſtaben als mit Ziffern, bey den mit kurzer Waare handelnden Krämern, (Nadlern) völlig fertig.

18. Die Zeichen müſſen an den Stamm des Baums, und nicht an die Aeſte, angebunden werden.

19. Wenn man Bäume mit ihrer Erde einzeln in Kaſten überſchicket; ſo muß man in eben

ſelbigen Kaſten noch ein Zeichen unten auf den Boden legen.

20. Die beſte Art bey den meiſten trocknen und veſten Sachen, als den weichſchaligten Thieren, den Muſcheln, den Steinen ꝛc. iſt dieſe: man klebe Zettel auf die Stücken ſelbſt.

21. Ueberhaupt iſt es bequemer, mit Ziffern zu zeichnen, die ſich auf das Verzeichnis beziehen; ſicherer aber iſt es, die Namen zu ſetzen.

22. Vielmals muß man auch im voraus Erde anſchaffen, die trocken, fein klar, und durchgeſiebet, auch ohne vermoderten oder friſchen Miſt ſeyn muß.

23. In den Ländern, die mit Frankreich und England in gleicher Himmelsgegend liegen, iſt es ſehr dienlich, wenn man, ehe zum Einpacken und Verſenden geſchritten wird, einen Vorrath von Moos zuſammen gebracht hat.

24. Das längſte und grünſte wird für das beſte gehalten; doch iſt demſelben dasjenige noch vorzuziehen, das man mit ein wenig Erde, und gleichſam raſenweiſe, ausreiſſet.

25. Man muß ſolches ſachte ausziehen, ohne es zu zerreiſſen, und man muß es weder trocknen, noch anfeuchten, ſo bleibet es viele Monate gut, ohne zu verdorren, und erhält, weil es kühle bleibet, die Gewächſe und Samen, die ihm anvertrauet ſind.

26. Wenn die Reiſe lange währet: ſo hält man es für ſicherer, daß die mit Moos ausgefüllete Kaſten oder Ballen nur mittelmäßig dick gemachet werden, damit das Moos ſich nicht erhitze, und nicht alles verderbe.

27. Dieſer Urſache halben darf man ihn auch nicht veſt ſtopfen, ſonderlich in dem innerſten der Kaſten oder Päcktgen nicht.

28. Aus eben dieſem Grunde muß man faſt in allen Fällen bey dem Einpacken die Blätter wegnehmen. Denn ſie würden eine Gährung und Fäulung verurſachen. Man muß ſie aber mit einer Schere abſchneiden und nicht abbrechen.

29. In Louiſiane, desgleichen in Sanct Domingo, Cayenne, und anderer Orten mehr, kan man auch zu eben dem Gebrauche, wozu das Moos dienet, den ſo genannten Spanierbart (barbe d'Eſpagnol) nehmen.

30. In eben dieſen Ländern können auch die trocknen Blätter des Bananasgewächſes zum Einwickeln der Gewächſe gebrauchet werden. Sie erhalten ſich darin ſehr gut.

31. Zu dem Muſchelwerke und andern zerbrechlichen Sachen, nimmt man mit ganz gutem Nutzen Sägeſpäne oder Kleien; aber die Baumwolle iſt denſelben vorzuziehen.

32. Doch muß man ſich nicht gänzlich weder

auf

auf die eine noch auf die andere von dieſen Einfütterungen verlaſſen; und ehe man ſie gebrauchet, die zerbrechlichen Sachen in den Büchſen oder Schachteln beveſtigen, wie an ſeinem Orte ſoll gezeiget werden.

33. Man kan, inſonderheit denjenigen, die ſehr weit entfernet ſind, nicht genug empfehlen, daß ſie von jedem Dinge viel, und einerley Dinge durch verſchiedene Gelegenheiten, ſchicken ſollen; indem tauſend Zufälle, die man unmöglich vorher ſehen kan, die mehreſte Zeit verurſachen, daß die Verſendungen vergebens ſind.

Erſtes Capitel.

Von dem Transport der Bäume und der Landgewächſe.

Erſter Abſchnitt.

Erwählung der Bäume und der Landgewächſe, Zeit und Art ſie auszuheben.

34. Die Bäume, die zwey oder drey Jahre in der Baumſchule geſtanden haben, kommen beſſer fort, als die Wildlinge, die man in den Wäldern aushebet. Folglich wenn man

ſich vorſetzet, Bäume aus einem Lande, in ein anderes entferntes Land, überbringen zu laſſen: ſo würde es gut ſeyn, wenn man ſolche jung in einen Garten pflanzete, und ſie nicht eher wegſchickete, als zwey oder drey Jahre hernach. Ungeachtet nun die Wildlinge aus den Wäldern nicht ſo gewis fortkommen: ſo iſt es dennoch allezeit gut, dergleichen unterdeſſen zu ſchicken, bis die andern zum Verſenden tüchtig ſind.

35. Man muß die aus dem Samen aufgekommene Bäume lieber, als die, ſo von Ablegern gewachſen ſind, und die von Ablegern herſtammen, lieber als die, ſo von Ausläufern genommen ſind, erwählen. Sie müſſen zwey bis drey oder gar vier Jahr alt, und ziemlich ſtammhaftig ſeyn, damit ſie den Transport aushalten können.

36 Die Bäume, ſo gros werden müſſen, zum Exempel, die Nußbäume, müſſen ziemlich ſtark, als von zwey bis ſechs Zoll im Umfange, genommen werden. Die gemeinen Obſtbäume, als Birnbäume ꝛc. müſſen von zwey bis vier Zoll dick ſeyn. Diejenigen, die klein bleiben ſollen, können weit dünner erwählet werden.

37. Diejenigen Bäume, ſo wegen der Güte des Bodens, oder durch die Wartung, in kurzer Zeit eine anſehnliche Stärke erhalten haben ſind allezeit vorzuziehen; ſonderlich wenn der Stamm glatt, ohne Aeſte und Knoten iſt, und wenn ſie ſtarke Wurzeln, und keine Herzwurzel haben.

38. Da

38. Da man es nicht allezeit in ſeiner Gewalt hat, die Jahrszeiten zu erwählen; ſo muß man wiſſen, daß man in den Ländern, die mit Frankreich und England unter gleicher Himmelsgegend liegen, die meiſten Bäume des Landes, zu keiner andern Zeit, als von der Mitte des Oktobers an, bis zu Ende des Aprils, ausheben und transportiren kan. Die letzte Jahrszeit iſt jedoch für die meiſten Bäume, die ihr Laub fallen laſſen, ſehr gefährlich.

39. Die Bäume, die ihr Laub nicht verlieren, abſonderlich diejenigen, die einen harzigten Saft haben, ſind weit ſchwerer zu verpflanzen, als die andern, und kommen beſſer fort, wenn man ſie ſchon im Monat September oder Oktober aushebet, als wenn ſolches im Winter geſchiehet.

40. Die rechte Jahrszeit, dieſe Art von Bäumen auszuheben, iſt im April.

41. Sowol in dem einen als in dem andern Falle, muß man ſie ſo gleich wieder einſetzen, und ſie, bis zur Abreiſe, oder bis zum erſten Regen, in den Schatten ſtellen.

42. In Canada und in Neuengland, müſſen die Bäume, die dazu beſtimmet ſind, daß ſie in Kaſten gepflanzet werden ſollen, im Herbſte oder längſtens im Frühlinge vor ihrer Abreiſe, in ſolche geſetzet werden. Man kan ſie jedoch auch ſo gleich, als ſie ausgehoben ſind, in Ka-

ſten ſetzen, und abgehen laſſen; aber man muß gewärtig ſeyn, einen groſſen Theil derſelben zu verlieren.

43. Von was für einer Gattung auch die Bäume ſind; ſo muß man ſie vorſichtig ausheben, um nichts daran zu zerbrechen, noch auch die Rinde abzuſtoſſen.

44. Nachdem ſie ausgehoben ſind, muß man die Wurzeln beſehen; und wenn ſie nicht geſund und jung ſind, die Bäume ausſchieſſen, wofern man das Ausleſen hat.

45. Einige wollen haben, man ſolle die Erde rund um die Wurzel ſorgfältig hinweg nehmen, und die Zaſern von den Wurzeln abreiſſen.

46. Man glaubet aber, daß beydes ſchädlich iſt, und hält dafür, daß die Erde, die um die Wurzeln bleibet, ſie erhält, und daß man durch Abreiſſung der Zaſern, an dem Baume eine ſehr groſſe Menge kleiner Wunden machet, welche das Ausgehen deſſelben befördern.

47. Hierauf beſchneidet man die Aeſte und ſelbſt den Stamm, um den Tranſport zu erleichtern, und packet die Bäume ſo ein, wie in dem zweyten Abſchnitte, wo man von den gemeinen Bäumen handeln wird, ſoll gezeiget werden.

48. Wofern der Tranſport leicht und nicht koſtbar iſt: ſo iſt es ſehr wohl gethan, wenn den Bäumen viel Aeſte gelaſſen werden, bis man ſie pflanzet.

49. Wenn man Bäume zu tranſportiren, oder einige Zeit aufzuheben hat, und dieſelben nicht würklich in Erde oder in Moos eingepacket ſind: ſo muß man ſich ſehr hüten, daß man ſie nicht an einen bedeckten Ort, in eine Kammer, und noch weniger in einen Keller bringe, um ſie vor der Kälte oder dem Regen zu bewahren. Eine oder zwey Nächte, die ſie alſo eingeſchloſſen gehalten werden, würden vermögend ſeyn, ſie ſo auszutrocknen, daß es nicht möglich ſeyn würde, ſie wieder zurecht zu bringen.

50. Sollte aber bey dieſen Umſtänden, oder unter der Zeit, da die Bäume eingepacket ſind, ein harter Froſt einfallen: ſo muß man ſie in einem Garten in lockere Erde tief genug eingraben, daß wenigſtens die Wurzeln für dem Froſt verwahret ſind.

51. Hier iſt, für einige Theile von Canada, und für eben dergleichen Länder, noch eine andere Art, Bäume zu verſenden. Man ſticht nämlich Raſen mit Moos aus, in welchen viele tauſend ſeit einem Jahre aufgegangene Bäumgen, und oftmals auch viele Kerne, die in dem künftigen Jahre aufgehen ſollen, befindlich ſind. Dieſe Raſen leget man ſchichtweiſe in Kiſten. Man hat dergleichen zu Paris geſehen, die aus Quebec angekommen ſind, worin viele Gewächſe geſtanden haben, die ſehr wohl aufgekommen ſind.

Zweyter Abſchnitt.

Verſendung der gemeinen Bäume, und ſolcher, die man füglich im Winter tranſportiren kan, wie auch der ſeltenen Bäume, wenn man deren genug hat, daß man von jeder Gattung derſelben welche auf verſchiedene Arten, auch wenn man ſie nicht in Kaſten gepflanzet, ſchicken kan.

52. Man muß die Stämme ein wenig ſtutzen, aber viel weniger, als wenn man ſie in Kaſten pflanzen wollte, wie die ſeltenen Bäume.

53. Man muß aus ſolchen Bunde machen, jedes von einem oder zwey Dutzend, alle leere Zwiſchenräume mit Moos wohl ausfüllen, ohne ſolches veſt zu ſtopfen, und mit ſolchem das ganze Bund umgeben.

54. Man kan dieſe Bunde in Leinwand einpacken; noch beſſer aber befinden ſie ſich in langen Kiſten.

55. Es iſt nicht nothwendig, daß die Kiſten genau ſchlieſſen; es iſt genug, wenn nur die Ratzen und Mäuſe nicht in ſolche hinein kommen können.

56. In die Kiſten muß nur Moos kommen, und zwar mäßig; kein Heu, kein Stroh; indem

dem dieſe Dinge, wenn ſie in die Fäulung kommen, die Wurzeln beſchädigen würden.

57. Jedoch, wenn die Ueberfahrt kurz iſt, und man kein Moos hat: ſo kan man Stroh nehmen, das recht trocken iſt; aber niemals weder Heu, noch verfaulende Kräuter

58. Die Kiſten oder Ballen mit den Bäumen, müſſen ihren Platz nicht in dem Raume, noch auch an den Seiten des Schiffs bekommen, indem das Seewaſſer ſie daſelbſt verderbet.

59. Sondern man muß ſie, wenn man kan, in die freye Luft über der Hütte (dunette) ſtellen, und wenn das Wetter böſe iſt, alsdenn kan man ſie auf wenige Stunden in die Kammer nehmen.

60. Wenn die Reiſe lang, und das Wetter trocken iſt: ſo kan man ſie von Zeit zu Zeit mit ſüſſem Waſſer anfeuchten.

61. Obgleich dieſe Art zu verſenden vornämlich im Herbſte und im Winter dienlich iſt: ſo hat man doch auch im Frühlinge eine beynahe auf gleichen Schlag gelingen geſehen.

62. Man legte zu Saint-Malo Obſtbäume, deren Stämme man geſtutzet hatte, in eine lange Kiſte; man that ein wenig Erde um die Wurzel, und füllete den Ueberreſt der Kiſte mit (grünen) Lorbeerblättern an. Sie kamen zu Quebec gegen den 15 Julius in ſehr gutem Zuſtande an; man pflanzete ſie alſobald; ſie ſchlugen alle aus; und ſind ſehr ſchöne Bäume geworden.

63. Wenn man dieſe Art nachmachen wollte: ſo muß man dieſes in Acht nehmen, daß die Bäume müſſen ausgehoben worden ſeyn, ehe ſie angefangen haben zu treiben, nämlich ſchon im Februar oder im März.

Dritter Abſchnitt.

Von den ſeltenen Bäumen, und von ſolchen, die man nur im Sommer und in mäßiger Anzal tranſportiren kan.

64. Wenn die Bäume der Mühe werth ſind: ſo muß man Kaſten von Tannenholze, mit Einfaſſungen von Eichenholze, oder ſonſt einem andern harten Holze, machen laſſen. Dieſe Kaſten müſſen, nach allen Ausmeſſungen, inwendig von Bret zu Bret gemeſſen, einen Fus gros ſeyn, und wie die gewöhnlichen Kaſten zu jungen Bäumen gemachet werden. Die Einfaſſungen müſſen unten über den Boden der Kaſten, höchſtens zwey Zoll breit, vorgehen, um anſtatt der Füſſe zu dienen, und ſich oben mit kleinen einen Zoll hohen Knöpfen endigen.

65. In die Böden, und unten in die Seitenbretter müſſen mit einem Hohlbohrer, der wenigſtens vier Linien im Durchmeſſer hat, verſchiedene Löcher gebohret werden.

66. Man

66. Man muß ſich niemals, ausgenommen in dem höchſten Nothfalle, der Kübel oder halben Fäſſer anſtatt der Kaſten bedienen. Denn die Reifen gleiten herunter oder verfaulen, der Boden fällt heraus; die Erde ſondert ſich ab; und alles, was darin gepflanzet iſt, gehet verlohren. Es iſt auch deren Regierung und Transport viel ſchwerer, als bey den Kaſten.

67. Wenn man gar nichts anders als Kübel haben kan; ſo muß man ſie, ehe man Erde hinein thut, wohl binden laſſen, die meiſten Reifen auf die Stäbe mit Nageln, die inwendig zu vernieten ſind, veſt nageln; einen Reifen, inwendig über die Fuge, worin der Boden lieget, und auswendig um den Boden, rund um denſelben, mit kleinen Nageln, die auswendig auf den Stäben vernietet werden, annageln; an jeden Kübel zwey Handhaben von Stricken (herſes) machen, und im übrigen bey den Kübeln alle die Vorſichten anwenden, die in Anſehung der Kaſten, Art. 65. 73. 75. 78. ꝛc. angezeiget ſind.

68. Die Körbe (mannequins) taugen zu dem Tranſport der Bäume ebenfalls nichts, ausgenommen, wenn die Ueberfahrt ſehr kurz wäre, oder man ſie aus einem nicht leicht verfaulenden Holze machete.

69. Jeder Kaſten muß an zweyen Seiten zwey aufrecht ſtehende Haken oder Handgriffe mit weiten Löchern (tacquets à gueule) haben, deren Nägel innwendig müſſen vernietet werden. Es

wird

wird auch gut ſeyn, aus Stricken gemachte Handhaben (herſes) oder Ringe daran zu machen, um dadurch deren Fortbringung zu erleichtern.

70. Die Erde, womit man ſie anfüllen will, muß ſehr gut, aber ohne Miſt ſeyn.

71. Die etwas bindige Erde iſt der lockern Erde vorzuziehen, weil bey dem Ausheben der Bäume aus dem Kaſten, deren an der Wurzel hangende Klöſer nicht ſo leicht von einander fallen.

72. Die Kaſten müſſen erſt bis zur Hälfte mit Erde angefüllet, und ſodann die Wurzeln des Baums ordentlich darauf geſetzet werden, nachdem man ſie vorher ſauber beſchnitten hat.

73. Der Baum muß ſo gepflanzet werden, daß er ein wenig über den Kaſten hervorraget, weil zwiſchen der Zeit der Pflanzung und der Einſchiffung, die Erde ſich ſetzen, und der Baum ſich beynahe dem Kaſten gleich, eher unter als über demſelben, befinden wird.

74. Sollte die Ueberfahrt lange währen: ſo muß man auch Erde einſchiffen, um die Kaſten wieder anzufüllen, wenn ſie nicht voll ſind.

75. Wenn der Baum gepflanzet iſt: ſo muß man an den Kaſten die Ziffer des Zeichens, oder den Namen des Baums mit Oelfarbe malen.

76. Man muß in jeden Kaſten niemals mehr als einen Baum ſetzen.

77. Setzet man deren zwey hinein: ſo müſſen

ſie

ſie von einer Art ſeyn, und man muß ſich entſchlüſſen, einen davon zu verliehren, wenn man ſie an dem Orte pflanzet, wo ſie bleiben ſollen.

78. Nachdem der Kaſten gezeichnet, und der Baum in ſolchen gepflanzet iſt: ſo muß man das Maas von der Höhe des Baums nehmen, um darnach ein Gehäuſe zu machen.

79. Dieſes Gehäuſe kan aus acht Stücken neuer Tonnenreife, die man etliche Tage vorher, ehe man ſie zu dieſem Gebrauche anwendet, in Waſſer hat weichen laſſen, zuſammen gebauet werden.

80. Dieſe Reifen müſſen an jedem Ende ein wenig dünne geſchnitten, und in jedes derſelben, mit einem kleinen Bohrer, ohne daß ſie aufſpalten, wenigſtens zwey Löcher gebohret, und ſodann ſolche, mit zweyen Nägeln an jedem Ende, an die Kaſten angenagelt werden.

81. Oben müſſen ſie durch viermaliges zuſammenbinden an einander beveſtiget werden.

82. Wenn der Baum etwas hoch iſt: ſo müſſen die Reifen oder Spriegel des Gehäuſes in ihrer Mitte durch einen andern Reifen zuſammen gehalten werden, an den ſie alle müſſen angebunden werden.

83. Zur Noth könnte man es wol bey vier Stücken Reifen zu jedem Gehäuſe bewenden laſſen; ſicherer aber iſt es, wenn man deren acht daran machet.

84. Die Gehäuſe müſſen nicht beſonders gemachet werden, um hernach auf die Kaſten angenagelt zu werden; ſondern man muß die Reiſen einen nach dem andern über die Kaſten ſelbſt anpaſſen und zurecht machen, damit wenn etwan einer von denſelben zerbrechen und aufſpalten ſollte, man einen andern an deſſen Stelle nehmen könne.

85. Das Gehäuſe muß niemals weder den Baum berühren, noch an demſelben veſt ſeyn, es ſey wodurch es wolle.

86. Nachdem die Gehäuſe zurecht gemachet ſind: ſo muß man Kappen aus grober und ſtarker Leinwand darüber machen, die bis an die Mitte der Höhe des Kaſtens herunter gehen müſſen.

87. Dieſe Kappen müſſen an die Haken oder Handgriffe, von denen oben Art. 69. geredet iſt, angebunden oder ſonſt beveſtiget werden.

88. Jede Kappe muß mit eben derſelbigen Nummer oder mit eben demſelbigen Namen gezeichnet werden, womit der Kaſten gezeichnet iſt.

89. Wenn die Leinwand nicht ſehr ſtark iſt: ſo muß man ſie zweymal mit Oelfarbe überſtreichen.

90. Bey den Landgewächſen muß man beynahe eben die Vorſichten anwenden, als bey den Bäumen.

91. Es

91. Es giebt fette Gewächſe, dergleichen die Aloen, die Ananas, die Cerei, (*Cierges*) die Euphorbien ꝛc. ſind, bey denen es genug iſt, wenn ſie nur mit recht trockenem Mooſe in Schachteln geleget werden. Man beſehe hierbey das, was von den Ananas zu Ende des zehnten Abſchnittes wird geſaget werden.

Vierter Abſchnitt.

Wartung der Bäume, ehe ſie zu Schiffe gebracht werden.

92. Man muß die Kaſten bis zur Hälfte in einem Garten eingraben, und dieſes zu dem Ende, damit man des Begieſſens überhoben ſey.

93. Wenn das Wetter trocken iſt: ſo kan man die Bäume, die es nöthig zu haben ſcheinen, ein wenig begieſſen.

94. Iſt das Wetter ſehr regnigt: ſo muß man die Kaſten aus der Erde wegnehmen.

95. Iſt es in einem Lande, wo es ſehr ſtark frieret: ſo müſſen die Kaſten bis an die Knöpfe in die Erde eingegraben, und mit Schnee, oder in Ermangelung des Schnees, mit Stroh bedecket werden.

96. Wenn die Schiffe ſegelfertig ſind: ſo muß man die Bäume beſichtigen, und alle diejenigen,

die

die kein friſches Anſehen haben, ausſchieſſen, oder bis auf ein anderes Jahr wieder zurück ſetzen.

97. Man ſiehet hieraus, daß es vortheilhaftig ſeyn würde, wenn man im Voraus mehr Bäume in Kaſten hätte, als man verſchicken will.

98. Wenn die Bäume, es ſey vor oder nach der Einſchiffung, ausſchlagen: ſo muß man von Zeit zu Zeit die Spitzen der Aeſte, mit dem Nagel abkneipen, oder mit dem Meſſer abſchneiden, dergeſtalt, daß keiner von denſelben über das Gehäuſe herauswachſe.

99. Wenn der Baum oben an ſeinem Stamme gut ausſchläget: ſo muß man ihm unten keine Aeſte laſſen.

100. Vor der Einſchiffung muß man die Gehäuſe vergittern, das iſt, aus geteerten Bindfaden oder aus geteerten Litzenfaden (fil de quarrè) eine Art von einem Netze dazwiſchen machen, und dieſes ſo dichte, daß durch daſſelbe keine Maus hindurch kan.

101. Wenn man dieſe Anſtalt erſt auf dem Schiffe machet: ſo laufet man Gefahr, die Bäume gleich in der erſten Nacht durch die Ratzen zu verliehren. An den geteerten Faden aber machen ſich dieſe Thiere nicht.

102. Wären die Bäume ſehr koſtbar: ſo könnte man für dieſelben ein Gehäuſe von Eiſen, mit einem Gitterwerke von Meßingdrate, machen laſſen.

103. Wenn

103. Wenn die Bäume nach dem Schiffe getragen werden: ſo muß man Achtung geben, daß das unterſte der Kaſten nicht zu oberſt geſtellet, noch auch ſolche auf die Seite geleget, und nichts darauf geſetzet werde, wie auch, daß ſie nicht bey den Gehäuſen, und noch weniger bey den Kappen angefaſſet werden.

104. Man könnte auch oben über jeden Kaſten zwey Querhölzer einfugen und veſt nageln, zwiſchen welchen und der Erde man Stroh ſtopfen könnte, um dadurch die Zufälle zu vermeiden, die aus dem Umſtürzen der Kaſten erfolgen.

Fünfter Abſchnitt.

Art, wie auf einmal eine gröſſere Anzal Bäume oder Gewächſe geſchicket werden kan.

105. Ein geſchickter Landwirth (cultivateur) ſchläget noch folgende Art vor:

106. Man laſſe einen oder mehrere Kaſten, zwey oder drittehalb Fus lang, funfzehn bis achtzehn Zoll breit, und ohngefehr zwey Fus hoch machen, ſo daß zwey Menſchen ſie leicht tragen können, wenn ſie halb voll Erde ſind.

107. In Anſehung der Veſtigkeit eines jeden Kaſtens muß man wiſſen, daß, weil die Seiten-

bretter ſenkrecht ſtehen, die Bodenbretter wagerecht zwiſchen den beyden andern hinein geſchoben werden müſſen, damit in den Kaſten keine aufrechtſtehende Nägel kommen, indem ſolche nicht halten. *)

108. Die

*) In dem franzöſiſchen Originale lautet dieſer Artikel alſo: Pour la ſolidité de toute caiſſe, on doit ſavoir que les planches des côtés étant horizontales, celles des bouts doivent être verticales et poſées en dedans des deux autres, pour qu'il n'y ait point dans la caiſſe, de clous en bois debout lesquels ne tiennent point. Man ſehe dieſe Stelle recht an, und wende ſie wie man will: ſo iſt niemals ein richtiger Verſtand darin; und es muß nothwendig ein Schreib- oder Druckfehler, und eine Verwechſelung der beyden Wörter horizontales und verticales, dabey vorgegangen ſeyn, und das letzte an die Stelle des erſten, und umgekehrt das erſte an die Stelle des letzten geſetzet werden. Wenn dieſes geſchiehet, und das Wort bout für den Boden genommen wird, den es auch bisweilen bedeutet, obwol das Wort fond gebräuchlicher iſt: ſo kömt derjenige Verſtand heraus, der hier in der Ueberſetzung dieſer Stelle gegeben iſt. Ich habe dieſes hier zu erinnern um deswillen für nöthig erachtet, damit diejenigen, die ſich etwan die Mühe geben mögten, dieſe Ueberſetzung gegen das Original zu halten, mich nicht einer freventlichen Abweichung von demſelben beſchuldigen mögen. Gefällt ihnen meine Aenderung nicht: ſo bin ich es zufrieden, wenn ſie in der Ueberſetzung die Worte, weil die Seitenbretter ſenkrecht ſtehen, die Bodenbretter wagerecht, ausſtreichen, und dafür, dem Originale zu folge, alſo ſetzen: weil die Seitenbretter wagerecht ſind, die Endbretter ſenkrecht ſeyn, und ꝛc.

108. Die beyden Enden des Kaſtens muß man mit Haken und aus Stricken gemachten Handhaben verſehen, damit er bequem fortzubringen ſey, wie oben Art. 69. geſaget iſt.

109. Ehe der Kaſten zuſammen geſchlagen wird, muß man auf beyden Seiten innwendig und der Länge lang hin, wenigſtens einen Fus hoch über dem Boden, zwey hölzerne über einen halben Zoll dicke und über andert halb Zoll hohe Leiſten angenagelt haben.

110. Dieſe beyde Leiſten müſſen in ihrem Obertheile Falze (Einſchnitte) haben, die einen Zoll breit, und von oben bis unten drey viertels Zoll tief ſeyn müſſen.

111. Dieſe Falze müſſen den Zwiſchenraumen zwiſchen den Reihen von Bäumen oder Stauden gerade gegen über ſtehen.

112. Man muß Querhölzer haben, ohngefehr einen Zoll ins Gevierte dick, die an den Enden durchbohret ſeyn müſſen, damit ſie mit einem Nagel in den Falzen der Leiſten veſt genagelt werden können; welches nicht eher geſchehen muß, als bis die Gewächſe in den Kaſten geſetzet ſind.

113. Nachdem der Kaſten zuſammen geſchlagen, und mit ſeinen Haken und Leiſten verſehen iſt: ſo muß man in denſelben einen oder zwey Zoll hoch Erde ſchütten.

114. Alsdenn muß man die Gewächſe zwey oder drey Zoll weit von einander darauf ſetzen, und zwar

 in

in Reihen, die recht ſchnurgrade gezogen, und mit Nummern gezeichnet ſind, welche ſich auf das Verzeichnis beziehen.

115. Man verſiehet ſolche, ſo wie man ſie einſetzet mit Erde, dergeſtalt, daß in den Kaſten in allem ohngefehr neun Zoll hoch Erde kömmt.

116. Man kan in die Reihen auch Samen von eben denſelbigen Gewächſen ſäen, wenn man ſolchen bekommen kan.

117. Kein Stamm muß über den Kaſten hervorgehen.

118. Oben muß der Kaſten mit einem Gitterwerke von Holz, oder vielmehr aus Eiſendrat, oder wenigſtens von geteerten Bindfaden zugemachet werden. Es iſt aber gut, wenn ſolches in einem Rahmen iſt, und wenn man es wegnehmen und wieder darüber machen kan.

119. Hat man viele Gewächſe, deren Wurzeln mit ihrer Erde in Leinwand, wie unten Art. 192. von den Pommeranzenbäumen geſaget werden ſoll, oder in Tragkörbe, oder in kleine Kaſten, oder auch in Töpfe, eingepacket ſind: ſo kan man ſolche in eben einen dergleichen Kaſten ſetzen, und ſie unten und rund herum mit Erde verſehen.

120. Nachdem alles veſt an Ort und Stelle geſetzet iſt: ſo muß man die Querhölzer auf die Leiſten aufnageln, wobey man dieſes ſorgfältig zu beobachten hat, daß ſie die Gewächſe nirgends berühren.

121. Man

121. Man muß, ſo viel als möglich iſt, recht trockne Erde nehmen; aber wenn alles an ſeinem Orte iſt, und inſonderheit wenn nunmehro der Kaſten fortgebracht werden ſoll: ſo muß man begieſſen.

122. Hierauf muß man, vornämlich alsdenn, wenn die Kaſten auf Karren oder Pferde geladen werden ſollen, den Zwiſchenraum, der zwiſchen den Querhölzern und der Erde geblieben iſt, mit Stroh, oder Farnkraut, oder Seegras (Alga) oder auch mit Heu, anfüllen; wobey man dieſes Stopfwerk, ſo weit als man kan, ausſtrecken muß, ſo daß der Kaſten geſchüttelt und umgekehrt werden könne, ohne daß weder die Erde, noch die Töpfe aus ihrer Lage gebracht werden.

123. Wenn der Weg lang und uneben iſt; wenn das Fuhrwerk verändert werden muß; und große Gefahr vorhanden iſt, daß eine Unordnung entſtehen mögte: ſo muß man mit eben demſelbigen Stopfwerke den ganzen übrigen Raum des Kaſtens ausfüllen.

124. Indem man alles dieſes machet: ſo muß man ſich ſehr wohl in Acht nehmen, daß man die Gewächſe nicht beſchädige; und dieſes wird ſehr leicht geſchehen können, wenn die Maaſſe zu Verfertigung des Kaſtens gut genommen ſind.

Sechster Abſchnitt.

Wie mit den Bäumen und Landgewächſen zur See umzugehen iſt.

125. Sie müſſen, ſo viel als möglich ſeyn will, in die freye Luft und auf den Obertheil des Schiffs geſtellet werden; ſonderlich in den ſchönen Himmelsgegenden.

126. Bey heftigen Stürmen, großer Kälte, übermäßiger Hitze, wie auch bey lange anhaltenden Regen, muß man ſie in die Kammer nehmen, oder wenigſtens ſie mit ihrer Kappe oder einer andern Decke bedecken.

127. Man muß es alſo einrichten, daß ſie nicht in Gefahr ſind, von dem Schiffsvolke zerbrochen zu werden.

128. In der ſchönen Jahrszeit, oder in den warmen Himmelsgegenden, muß man ihnen allemal, wenn gutes Wetter und wenig Wind iſt, es ſey bey Tage oder bey Nacht, ihre Kappen abnehmen.

129. In den gemäßigten Himmelsgegenden hält man es nicht für nöthig, daß die Kappen für die Sonne übergezogen werden; es ſey denn, daß man kein Waſſer zum Begieſſen hätte, in welchem Falle man die Kappe, nur ſo lange, als die große Hitze währet, überziehen müſte.

130. Man muß nothwendig von Zeit zu Zeit begieſſen; und wenn das Waſſer in dem Schiffe

rar iſt, ſich Regenwaſſer zu verſchaffen ſuchen. Es iſt gut für die Gewächſe, wenn es gleich mit Teer vermiſchet iſt, welches machet, daß es den Menſchen und den Thieren ſo ſchädlich als unangenehm iſt.

Siebenter Abſchnitt.

Wie mit den Bäumen nach ihrer Ankunft umzugehen iſt.

131. Iſt die Jahrszeit zum Pflanzen nicht bequem: ſo muß man die Kaſten bis zur Hälfte in einem Garten eingraben.

132. Wenn dieſer Garten gut vermachet iſt: ſo muß man die Gehäuſe abbrechen; wenn die Kaſten nicht Erde genug haben, friſche darauf thun; die Aeſte wieder in Ordnung bringen, und beſchneiden, und das todte Holz, ingleichen die übel ſtehende Aeſte, hinweg nehmen.

133. Die Bäume müſſen weder in den Schatten geſtellet werden, noch unter andere Bäume, noch nahe an die Traufen, noch an einen moraſtigen Ort, es müſten denn Bäume ſeyn, die gerne in und an dem Waſſer ſtehen.

134. Hätten die Bäume lange Zeit unter der Kappe geſtecket, und daſelbſt zarte Keime getrieben: ſo müſte man ſie vor der ſtarken Sonnenhitze und vor den heftigen Winden verwahren.

135. Man muß ſie von Zeit zu Zeit begieſſen, wenn es nöthig iſt.

136. Man glaubet, daß man, auch ſo gar in den kälteſten Ländern, nicht eben nothwendig bis nach dem Winter warten müſſe, um die Bäume aus einer gleichen Himmelsgegend an den Ort zu ſetzen, wo ſie bleiben ſollen. Man hält vielmehr davor, daß man ſie, ſo bald die Blätter abgefallen ſind, dahin ſetzen müſſe.

137 Unterdeſſen pflanzen geſchickte Anbauer, in der Gegend von Paris, die Bäume aus Provence, Mißißipi, und andern temperirten, aber wärmeren Ländern, als das ihrige iſt, doch erſt nach dem Winter, weil ſie glauben, daß ein erſt kürzlich gepflanzter Baum die Kälte nicht ſo gut vertragen kan, als einer, der ſchon in der Erde Wurzel gefaſſet hat.

138. Man mag pflanzen in welcher Jahrszeit man will: ſo muß man die Kaſten ſehr geſchicklich aus einander nehmen, ohne die Erde um die Wurzel abzubrechen noch zu erſchüttern, und ohne die Wurzel zu entblöſen; und jeden Baum an dem Orte, wo er zu ſtehen kommen ſoll, dergeſtalt ſetzen, daß er noch höher gepflanzet werde, als er in dem Kaſten war.

139. Indem man pflanzet, muß man genau nach den Zeichen ſehen, und ſolche in ein Regiſter einſchreiben, damit man inskünftige die Arten wieder finden könne.

140. Wenn das Zeichen an dem Kaſten ausgelöſchet, und das, ſo an dem Baume angebunden war, verlohren iſt: ſo hat man das auf dem Boden des Kaſtens noch übrig.

141. Wenn man den Baum alſo an dem Orte pflanzet, wo er bleiben ſoll: ſo muß man alles todte und unnütze Holz rein wegſchneiden.

142. Iſt es in einem kalten Lande: ſo muß man, wenn es zu ſchneien anfängt, den Schnee rund um denſelben herum zuſammen häufen, damit er in dieſem erſten Winter, da er noch nicht viel ausſtehen kan, dem Froſte nicht ausgeſetzet ſey.

143. Wenn es ſpät zu ſchneien anfängt: ſo kan man rund um den Baum, einen halben Fus hoch, friſches Moos, oder Schichtſtroh ohne Miſt (litiere ſans crotin) oder trockne Blätter, aber durchaus keinen Miſt, herum legen; und ſo bald es zu ſchneien anfängt, muß man alles, was man herum geleget hat, wieder hinweg nehmen, und nichts als den Schnee liegen laſſen.

Achter Abſchnitt.

Wie mit den Bäumen umzugehen iſt, die durch den Transport matt geworden ſind.

144. Wenn die Bäume verdorret zu ſeyn, oder einen Anfang der Verfaulung zu haben ſcheinen; und wenn ſie nicht ſo gleich an den endlichen Ort, den man ihnen beſtimmet, ſollen geſetzet werden; wenn der Frühling nahe iſt, und man zu befürchten hat, daß, wenn man die Bäume ſo ſchlechterdings frey in die Erde ſetzete, ſie nicht Zeit haben mögten, vor dem Eintritte des

warmen Wetters neue Wurzeln zu bekommen; und wenn es endlich ſeltene Arten ſind, an deren Erhaltung vornämlich gelegen iſt: ſo muß man zu folgenden Verwahrungsmitteln ſeine Zuflucht nehmen.

145. Man muß eine Grube, oder einen groſſen Graben machen, der ſich von Morgen gegen Abend erſtrecken muß.

146. Dieſer Graben muß an einem Orte ſeyn, der von den großen Bäumen und hohen Mauern entfernet, den ſtarken Winden nicht ſehr, und noch weniger der Näſſe, ausgeſetzet iſt.

147. Man muß dieſem Graben eine nach der Anzal der Bäume, die man einzugraben gedenket, verhältnismäßig eingerichtete Länge und Breite geben; in der Tiefe aber muß er über drey Fus haben.

148. Wenn die Bäume nur blos in Moos eingehüllet überbracht ſind: ſo muß man nach den Wurzeln ſehen, ſolche mit dem Gartenmeſſer putzen und beſchneiden, die, ſo verfaulet oder geborſten ſind, bis auf das Geſunde wegſchneiden, und endlich die Aeſte verſchneiden; wobey man zu beobachten hat, daß man, ſo viel möglich, einige Knoſpen daran laſſe, weil viele Bäume nicht leicht neue anſetzen, und alle leichter ausſchlagen, wenn ſie ſchon angeſetzte Knoſpen haben.

149. Man muß die Bäume in Kaſten oder

Töpfe,

Töpfe, in die eine große Anzal Löcher gebohret ſind, oder in Körbe pflanzen, und gute Erde dazu nehmen, wie oben geſaget iſt.

150. Man muß davor ſorgen, daß die Wurzeln in der Erde ordentlich zurecht geleget, und daß ſie von derſelben allenthalben berühret werden. Zu dem Ende muß man die Erde mit der Hand ein wenig an die Wurzeln andrücken.

151. Man muß die Körbe, Kaſten oder Töpfe, in der Grube ordentlich zurecht ſetzen; ſolche mit Pferdemiſt füllen, unter welchen man, wenn man Gelegenheit dazu hat, ein wenig Taubenmiſt mengen kan, und alſo ein blindes Bette (couche ſourde) machen, das ſeine Wärme lange behält.

152. Man hat auch dieſes in Acht zu nehmen, daß oben über die Körbe vier Finger hoch, Schichtſtroh gedecket werde, um zu verhindern daß die Erde durch das Begieſſen, ſich nicht zu derb zuſammen ſetze, und Riſſe bekomme. Es muß aber in dieſem Schichtſtrohe weder Taubenmiſt noch Pferdemiſt ſeyn, weil deſſen Hitze die Bäume zu ſehr austrocknen würde.

153. Es ſcheinet überflüßig zu ſeyn, zu erinnern, daß die Bäume, die in Kaſten überbracht ſind, aus denſelben nicht heraus genommen werden dürfen, und daß es genug iſt, wenn dieſe Kaſten, eben ſo wie die Körbe, von denen wir nur itzt geredet haben, tief in Miſt vergraben werden. Es wird aber gut ſeyn, wenn oben von den-

denſelben ein wenig Erde hinweg genommen, und friſche Erde darauf geſchüttet wird.

154. Hätte man keinen Pferdemiſt: ſo könnte man dieſe Betten austrocknen mit ein wenig Taubenmiſt oder Schafmiſt gemengten Blättern, oder aus Loh, ſo aus den Lohgruben genommen werden müſte, oder aus den ausgepreſſeten Tröſtern von Weinbeeren machen.

155. So bald als die Bäume in die Betten geſetzet ſind: ſo umwickele man den Stamm und die Aeſte mit friſchem Mooſe, welches man mit Bindfaden veſt binden kan, den man aber nicht gar zu ſtark anziehen muß, damit die Knoſpen an ihrem Aufbrechen nicht gehindert werden.

156. Den Beſchlus dieſer Arbeiten muß man damit machen, daß man reichlich begieſſet.

157. An der Mittagsſeite muß man ſtarke an tüchtigen Pfälen beveſtigte Strohdecken vorhängen, um zu verhindern, daß die Sonnenſtralen zur Mittagszeit nicht auf die Bäume fallen, die man dahin zu bringen gedenket, daß ſie Wurzel faſſen, und ausſchlagen ſollen.

158. Nachdem alles ſolcher Geſtalt eingerichtet iſt: ſo muß man, nicht ſtark, aber oft, und allezeit auf eine dem Regen ähnliche Art, begieſſen, damit man zu gleicher Zeit, die Erde, welche die Wurzeln bedecket, und das Moos, worin die Stämme eingewickelt ſind, anfeuchten möge.

159. Wenn es regnen will, oder wenn trübes

Wet-

Wetter iſt, und des Nachts, kan man die Strohdecken, welche die Gewächſe auf der Mittagsſeite bedecken, abwerfen; aber wenn die Sonne heis ſcheinet, oder ein trockner Wind gehet: ſo muß man die Anzal der Strohdecken vermehren, um dadurch dem Verdorren vorzubeugen, welches höchſt ſchädlich ſeyn würde.

160. Wenn die Bäume ausſchlagen: ſo muß man nach und nach das Moos hinweg nehmen, damit die jungen Aeſte diejenige Stärke bekommen können, die ihnen nöthig iſt, daß ſie den Winter aushalten können.

161. Wenn es anfängt kalt zu werden: ſo muß man die Strohdecken an die Mitternachtsſeite bringen, um zu verhindern, daß der Herbſtfroſt den zarten Schößlingen keinen Schaden thue.

162. Man darf ſich nicht darauf verlaſſen, daß ein Baum Wurzel gefaſſet habe, wenn er einige Knoſpen getrieben hat; weil der in dem Baume ſelbſt befindliche Saft zu Hervorbringung dieſer ſchwachen Ausbrüche zureichend ſeyn kan.

163. Eben ſo wenig muß man auch an dem Bewurzeln und Ausſchlagen verzweifeln, wenn gleich die erſten Knoſpen nicht aufbrechen. Denn man ſiehet zuweilen, daß acht oder vierzehn Tage hernach neue ausſetzen, und dieſe letzten ſind ein faſt gewiſſes Kennzeichen, daß der Baum ſich bewurzelt hat, und daß er gerettet iſt.

164. Ein

164. Ein Baum der ſeiner Art nach unſere härteſten Winter aushalten kan, verdirbet oft durch mäßige Fröſte, wenn er jung iſt, und wenn er nicht mit Wurzeln wohl verſehen iſt. Dieſerwegen iſt es gut gethan, wenn man denjenigen Bäumen, die von weiten kommen, in etwas zu Hülfe kömt, wenn gleich das Land, aus welchem man ſie erhalten hat, kälter wäre, als das, wo man ſie aufziehen will.

165. Man könnte in dieſer Abſicht die Kaſten oder Körbe in die Gewächshäuſer bringen; aber es iſt oft genug, wenn man, auf beyden Seiten der Bäume, Arten von Vermachungen, aus Schichtſtroh machet, welches man durch Pfäle und Weidenruthen beveſtiget; und in dem zweyten oder dritten Jahre wird man dieſer Vorſorge nicht mehr nöthig haben.

166. Alles dieſes, was bisher geſaget iſt, muß in den kalten und gemäßigten Ländern geſchehen. In den warmen Ländern ſcheinet das blinde Bette nicht nöthig zu ſeyn. Denn da in denſelben nur am meiſten das Verdorren zu befürchten iſt: ſo kan man es dabey bewenden laſſen, daß man die Kaſten oder Körbe in die Erde vergräbet, die Stämme mit Moos, oder ſonſt einem andern gleichgeltenden Dinge umwickelt, und die Bäume vor der Sonne verwahret.

Neunter

Neunter Abſchnitt.

Von den Ablegern (Senkern) und Pfropfreiſern, ingleichen von den Zwiebelgewächſen und knolligten Gewächſen, oder von den Zwiebeln, Klauen, und Wurzeln.

167. Die ſehr lange dauernde (ſehr leicht ausſchlagende) Landgewächſe (plantes très-vivaces) und diejenigen, die leicht aus Ablegern wachſen, als alle Arten von Weinſtöcken, und viele holzigte ſich in die Höhe windende Gewächſe, die in den amerikaniſchen Inſeln und in Louiſiane unter dem Geſchlechtsnamen Lianes bekant ſind, faſt alle Arten von Rohr, faſt alle Bäume, die viel Mark haben, faſt alle weiche Hölzer, ſonderlich diejenigen, die gerne an dem Waſſer ſtehen, können in nicht ſehr veſten Gebunden, oder auch uneingepackt in zugemachte Kaſten, oder in Fäſſer, die auf beyden Seiten Boden haben, die man aber nicht in den Schiffsraum ſetzen darf, und die ganz mit Erde oder Moos angefüllet ſeyn müſſen, geleget werden.

168. Wenn man ſie aus den nahe bey den Sonnenwendezirkeln gelegenen Ländern, nach Europa ſchicket: ſo müſſen ſie daſelbſt im März, April, oder May, ankommen.

169. Sendet man ſie aus Europa nach den nahe bey den Sonnenwendezirkeln liegenden Ländern: ſo können ſie im Oktober, November, December, Januar, Februar, und März, abgehen.

170. Die

170. Die meiſten Ableger müſſen ohngefehr achtzehn Zoll lang, und von der oben Art. 35. und 36. angezeigten Dicke ſeyn.

171. Sie faſſen beſſer Wurzel, wenn ſie nur an dem einen Ende altes Holz haben.

172. Die Pfropfreiſer werden mit eben denſelben Vorſorgen verſendet; aber die Senker ſind dicker und länger, und in einigen Geſchlechtern, als dem Feigenbaume, dem Quittenbaume, der Weide ꝛc. müſſen ſie gänzlich von altem Holze ſeyn.

173. Wenn man einen Ableger von dem Stamme eines Baumes nimmt: ſo muß man ihn, wenn man kan, mit dem was man den Wulſt (bourrelet) nennet, abſchneiden. Denn er träget viel zu der neuen Bewurzelung bey.

174. Es iſt gut, wenn die Ableger in dem Augenblicke, da man ſie erhält, mit dem unterſten Ende in Waſſer geleget werden.

175. Wenn der Ort, den man ihnen beſtimmet, zugerichtet iſt, man mag ſie in einen Topf, oder in die freye Erde, oder in ein Miſtbette pflanzen: ſo ſetzet man ſie aufgerichtet, ein wenig ſchräge, ein.

176. Man weiß daß das gewiſſe Fortkommen der neuen Weingelege durch nichts beſſer erhalten wird, als dadurch, daß man ſie in aufgeworfene Haufen pflanzet, die den Maulwurfshaufen ähnlich ſind; und man hat Urſache zu glauben,

daß

daß dieſe Art zu pflanzen bey allen Gattungen von Ablegern gut angehen würde.

177. Man ſetzet den Weinranken (Weinfächſer) ſo in die Erde ein, daß nur zwey oder drey Augen auſſerhalb derſelben bleiben, von denen das unterſte der Erde gleich iſt.

178. Man häufet die Erde rund herum dergeſtalt zuſammen, daß man von dem Weinranken gar nichts ſiehet, und daß die Erde, die ihn bedecket, einem Maulwurfshaufen ähnlich ſiehet.

179. Nach dieſer Arbeit, die insgemein im März geſchiehet, behacket man das neue Gelege ſorgfältig, ohne ſolches zu entblöſſen, und rottet darin das Unkraut aus.

180. Zu Anfange des Junius decket man die Haufen auf, und giebt eine gute Hacke, und kurz hernach treibet der Weinſtock friſch, vornämlich wenn man ihn noch weiter mit eben dieſer Sorgfalt bearbeitet.

181. Man glaubet, daß man auf den blinden und andern Betten, eben ſowol als in der freyen Erde, in aufgeworfene Haufen pflanzen könne.

182. Man wird wohl thun, wenn man bey den Ablegern eben die Verwahrungsmittel gebrauchet, die oben für die durch den Transport matt gewordene Bäume, angezeiget ſind.

183. Zum Einpacken derſelben kan man Moos

oder den Spanierbart nehmen, wie oben Art. 24. 25. 29. ꝛc. geſaget iſt.

184. Die Gewächſe, ſo knolligte Wurzeln haben, dergleichen die Pataten, die Ignamen, die Erdäpfel, die Penaclen, das indianiſche Rohr (baliſier), das Amomum, der Zitwer, Ingwer, die Marenta, Curcume, Kämpferia, und andere ſind, können durch ihre Wurzeln überſchicket werden.

185. Man nimmt dazu die ſtärkſten Knollen, oder die ſtärkſten und friſcheſten Wurzeln; man läſſet ſolche, etliche Tage lang ihre Feuchtigkeit, an einem bedeckten Orte, in einem Hauſe, und nicht an der Sonne, ausſchwitzen, und alsdenn leget man ſie, in eine Schachtel, oder in ein Fäsgen, in ſehr trocknen Sand, ein.

186. In den gemäßigten Ländern ſind die bequemſten Jahrszeiten zum Ausziehen der zu verſendenden Wurzeln aus der Erde, der Anfang des Frühlings, oder das Ende des Herbſtes, oder auch der Winter, wenn es nicht frieret.

187. Alle Zwiebelgewächſe, ſie mögen dicht oder aus Schälfen zuſammen geſetzet ſeyn, müſſen mit eben derſelben Vorſicht ausgehoben, getrocknet, und verſendet werden.

Zehnter Abſchnitt.

Einige nur blos die warmen Länder betreffende Anmerkungen.

188. Das vornehmſte, was man zu beobachten

ken hat, beſtehet darin, daß man die Gewächſe, ſo man dahin bringet, vor der Hitze, und die, ſo man von daher zurück bringet, vor der Kälte bewahre.

189. Die Pommeranzen- und Zitronenbäume laſſen ſich viel dicker und älter tranſportiren, als die meiſten andern Geſchlechter, die man zu ziehen weiß.

190. Folglich machet man ſich eine vergebene Mühe, wenn man aus Martinique oder Sanct-Domingo einen halben Zoll im Durchmeſſer haltende Pommeranzenbäume, in Kaſten gepflanzet, bringet, welches ſie auf eine ſehr kleine Anzal einſchränket, von denen man erſt lange hernach Früchte hoffen darf.

191. Das beſte iſt, man wähle lieber in den Gärten als in den Gehölzen, junge bittere Pommeranzenbäume, als Zitronen- oder ſüſſe Pommeranzenbäume, die ohngefehr zwey Zoll im Durchmeſſer, und vier oder fünf Fus Stammhöhe, auch weder Aeſte, noch beträchtliche Wunden, haben müſſen.

192. Man beſchneide die Wurzeln ſauber, und laſſe oder thue, rund um ſolche herum eines Kopfſes gros, bindige Erde, welche man fein derb in grobe Leinwand einpacken muß.

193. Man redet hier nicht von Mooſe, weil man nicht weis, daß es in Sanct-Domingo oder in Martinique welches giebt, das zu dergleichen

Einpackungen gut wäre. Jedoch glaubet man, daß der Spanierbart dieſen Mangel erſetzen könne.

194. Man thut zwey oder drey von dieſen Bäumen zuſammen in ein Gebund, welches man, um der Ratzen willen, mit geteerter Leinwand umgiebt, und ſolches, in oder auſer dem Schiffe, dergeſtalt aufhänget, daß die Bäume nicht in Gefahr ſind, weder durch die Sonne oder durch den Wind ausgetrocknet, noch von dem Seewaſſer naß zu werden.

195. Die Bäume müſſen niemals unten in den Schifsraum geleget werden, ausgenommen zur Zeit eines Seetreffens.

196. Auch ſo gar die Samen ſind daſelbſt ſehr ſchlecht aufgehoben.

197. Lange Kaſten lieſſen ſich gut gebrauchen; aber ſie würden oft gar zu koſtbar ſeyn, und zu viel Geſperre machen. Bedienet man ſich derſelben: ſo wird man in ſolche eine große Anzal Bäume oder Gewächſe, von verſchiedenen Gröſſen, legen können.

198. Ein Schifscapitän von einem Kaufartheyſchiffe, der Bäume in langen Kaſten bringen wolte, könnte dabey nichts verlieren, wenn er ſeine Kaſten aus ſolchem Holze machen lieſſe, das in Europa theuer verkaufet werden könnte, und wenn er in ſolche wenig Nagel ſchlagen lieſſe.

199. Dieſes könnten inſonderheit die Kaufleute

leute zu London und Havre de Grace, und diejenigen Schiffe thun, die von Cayenne oder andern Orten kommen, wo die guten Hölzer gemein ſind.

200. Man glaubet, daß die Pommeranzenbäume, wenn ſie fortkommen ſollen, in Frankreich, von dem Octobermonate an, bis in den Aprilmonat, ankommen müſſen. Man hat aber auch welche bis zum 15. Junius bekommen, die beſſer gethan haben, als diejenigen, die im Januar und Februar angekommen waren.

201. Bey der Ueberfahrt muß man die Erde um die Wurzeln, von Zeit zu Zeit, mit ſüſſem Waſſer anfeuchten.

202. Wenn die Pommeranzenbäume Wurzel gefaſſet haben: ſo muß man ſie pfropfen. Denn die meiſten von denjenigen, die man aus Amerika bringet, haben in Frankreich nur ſehr wenig Blüten; ihre Pommeranzen haben daſelbſt keinen Saft, und ſie ſtehen ſehr lange ohne zu blühen.

203. Man hält ſich für verbunden zu erinnern, daß die Zitronenbäume aus den Ablegern ziemlich gut fortkommen, daß man es alſo mit ihnen wohl verſuchen könnte. Dieſes würde ein leichtes Mittel ſeyn, eine ſehr große Anzal davon zu überbringen, und die franzöſiſchen Orangerien damit bald zu verſehen.

204. Man muß auch dieſes von den Ananas

 anmer=

anmerken, daß dieſes Gewächs weit leichter zu transportiren iſt, als man glauben dürfte.

205. Hierzu wird erfodert, daß man, einige Zeit vor der Abreiſe aus Martinique oder Sanct Domingo, von denſelben ſo viel als man kan, eben ſo als wenn man ſie aufziehen wollte, aber weit dichter, in Kaſten pflanze.

206. Damit ein ſolcher Kaſten deren viele in ſich faſſen möge, und damit ſie deſto beſſer fortkommen: ſo muß man dazu junge Pflanzen nehmen, die, wenn es ſeyn kan, etwas weniges Wurzeln, und gar keine Früchte haben.

207. Die Kaſten muß man mit den oben angezeigten Behutſamkeiten auf die Schiffe bringen und ſetzen, und ſie alſo durch Hülfe der Kappen erhalten, bis man die Bermudas zurück geleget hat, oder bey den Azores iſt, nachdem es nämlich mehr oder weniger kalt iſt.

208. Wenn es anfängt kalt zu werden: ſo muß man alle Ananas aus der Erde herausnehmen, und ſie, mit in die Höhe gekehrter Wurzel, in der Kammer oder Gallerie aufhängen, damit ſie einen Theil ihrer Feuchtigkeit verliehren!

209. Alsdenn muß man jedes Stück beſonders in Papier einwickeln, und ſie, damit die Ratzen nicht dazu kommen können, in eine Lade oder Kiſte legen, die man in die große oder eine andere höhere Kammer, aber durchaus nicht unten in den Schifsraum, ſtellen muß.

210. Von Zeit zu Zeit muß man nach ihnen ſehen, um ſie vor dem Verfaulen oder dem gänzlichen Vertrocknen zu bewahren.

211. Sie werden über vierzig Tage lang zum Pflanzen gut bleiben, und bey der Ankunft des Schiffes kan man ſie durch einen Boten, oder mit der Poſt, an einen beliebigen Ort des Königreichs ſchicken.

212. Wenn ſie an dem Orte ihrer Beſtimmung übergeben ſind: ſo muß man ſie in warmen Gewächshäuſern aufziehen. Denn es iſt eine Thorheit, wenn man ſich mit der Hofnung ſchmeichelt, ſie in der freyen Luft, oder in den gemeinen Gewächshäuſern, zu erhalten.

Zweytes Capitel.
Von dem Samen.

213. Da die Verſendung der Bäume viele Sorgfalt und einige Unkoſten erfodert: ſo iſt es oft beſſer, und faſt allezeit leichter, Samen zu überſchicken.

214. Es iſt ein Irrthum, den man aller Welt zu benehmen für dienlich erachtet, wenn man glaubet, daß man die meiſten Obſtfrüchte, nicht anders als in Bäumen transportiren könne, und daß man ſie nicht anders vermehren könne, als durch eingewurzelte Setzlinge, Ausläufer (Marcottes) Senker (Ableger) oder Pfropfreiſer

reiſer. Ungeachtet nun die Art ſolches durch die Samen zu thun, langſamer, und in Anſehung der vollkommenen Aehnlichkeit der Früchte nicht ſo ſicher iſt: ſo gelinget ſie doch ſehr oft, und ſie hat ſo gar einige Vorzüge vor den andern Arten, die die mehreſte Zeit nicht thunlich ſind.

Erſter Abſchnitt.

Allgemeine das Abnehmen der Samen betreffende Erinnerungen.

215. Man kan es nicht zu oft ſagen, daß man die Samen ſoll reif werden laſſen, ehe man ſie abnimmt.

216. Es giebt jedoch einige Arten in kleiner Anzal, deren Samen, wenn ſie gleich grün abgenommen ſind, dennoch in ihren Behältniſſen ziemlich gut reifen, weshalben man ſie ſo nehmen kan, wenn man nicht Zeit hat, die Reifung zu erwarten.

217. Wenn die natürlichen Behältniſſe der Samen nicht gar zu viel Geſperre machen: ſo muß man ſie in denſelben laſſen.

218. Daß die Samen zum Abnehmen gut ſind, läſſet ſich am beſten daran erkennen, wenn die Früchte von den Gewächſen entweder von ſelbſt, oder durch ein leichtes Schütteln, abfallen; oder wenn die Früchte aufſpringen, und die Samen auszufallen anfangen; oder endlich wenn ſie auf

dem

dem Baume ſelbſt völlig trocknen, welches bey wenig Arten geſchiehet.

219. Kein Geſäme, das angefangen hat auszuwachſen, muß jemals eingeſammelt werden, es müſte denn der Transport ſo bald geſchehen können, daß man große Urſache hätte, zu hoffen, daß der Keim nicht verderben werde.

220. Man kan denjenigen, die Geſäme überſchicken, nicht genug empfehlen, daß ſie davon viel ſchicken, und ſolches durch verſchiedene Gelegenheiten thun, und die Geſäme auf verſchiedene Arten eingepackt übermachen ſollen. Denn ſie ſind ſo vielen Gefährlichkeiten unterworfen, daß man mit allen möglichen Vorſorgen die meiſte Zeit nicht den hunderſten Theil davon rettet.

Zweyter Abſchnitt.

Beſchreibung der verſchiedenen Gattungen von Samen und der Art ſie abzunehmen und zu erhalten.

221. Unter den Samen, deren Art iſt, daß ſie trocken ſind, giebt es eine große Anzal, die in dünne Häutgen eingeſchloſſen ſind, welche man ſonſt Kapſeln nennet. Die mehreſten von dieſen dünnen Häutgen oder Kapſeln ſpringen auf, und oft erkennet man eben daran deren vollkommene Reife.

222. Es giebt Kapſeln, die ſehr geſchwinde

trocknen, und die man leer zu finden Gefahr läuft, wenn man ſie nicht zeitig abgenommen hat.

223. Eben dieſes begegnet auch den rauchen Samenbehältniſſen der Birke, und vielen andern ſchuppigten Früchten, als denen von dem Lebensbaume, den Fichten, Tannen, Lerchenbäumen ꝛc.

224. Es giebt darunter welche, die an ihrem Untertheile fleiſchigt ſind, und die man in einer Kammer auf einem Tiſche trocknen laſſen, und ſie, ſo lange ſie noch die geringſte Feuchtigkeit haben, nicht in Büchſen oder Schachteln, Säcke, oder Düten, thun muß.

225. Andere Behältniſſe der Samen heiſſen Hülſen, oder gewöhnlicher und durchgängiger Schoten. Man erkennet deren Reife daran, wenn ſie ein wenig gelb werden, oder wenn ſie ausſehen als wenn ſie anfangen wollten aufzuſpringen und trocken zu werden. Die meiſten müſſen in dieſem Zuſtande abgenommen werden. Wartet man bey ihnen länger: ſo wird man ſie leer finden. Im übrigen muß man mit ihnen eben ſo, wie mit den Kapſeln, verfahren.

226. Von andern Samen ſind einer oder mehrere zuſammen in einer Art von einem Kelche eingeſchloſſen, wie die Samen der Artiſchocken und der Laktuke. Andere ſind ganz nackend als die von Peterſilge, Fenchel ꝛc. Man erkennet deren Reife, wenn ſie anfangen loszugehen.

Findet

Findet man darunter welche, die ſchwer losgehen: ſo muß man ſie trocknen laſſen, und mit ihnen ſo wie mit den Kapſeln umgehen.

227. Was die Samen des Kernobſtes, als der Kirſchen oder Pflaumen, der Nüſſe ꝛc. deren Kern mit einem ſaftigen Fleiſche umgeben iſt, welches man Pulpa, Drupa, Putamen (*Pulpe*, *Drupa*, *Brou*) nennet, ingleichen diejenigen Samen anbetrift, deren verſchiedene zugleich in dem Fleiſche derjenigen Früchte eingeſchloſſen ſind, die Saft haben, und die man insgemein Beere nennet, dergleichen die Weinbeere, die Johanns- und Stachelbeere, die Himbeere, die Maulbeere ꝛc. ſind: ſo kan man ſie auf vier verſchiedene Arten zum Verſenden zurecht machen.

228. Die erſte Art iſt dieſe: man nehme ſie ab, ſo reif als man kan, und laſſe ſie ganz mit ihrem Fleiſche trocknen, und wenn ſie trocken ſind: ſo wickele man ſie in Papier ein.

229. Die Zweyte iſt: man nehme ſie aus ihrem Fleiſche heraus, welches ganz leicht iſt, wenn die Samen gros ſind.

230. Sind ſie klein, wie in den Maulbeeren, den Erdbeeren ꝛc. ſo zerquetſche man die Früchte in Waſſer, ſo fällt der Same zu Boden; und dieſen waſche man vielmals in Waſſer ab.

231. Es geſchehe auf die eine oder auf die andere Art: ſo muß man den Samen im Schatten trocknen laſſen, und ihn hierauf einwickeln.

232. Die

232. Die dritte Art iſt dieſe: man laſſe ſie in ihrem Fleiſche und vermiſche oder bedecke ſie Schicht um Schicht in einem wohlvermachten Kaſten oder Fäsgen mit Sand oder ſehr trockner Erde, und zwar in großer Menge, damit ſich die Feuchtigkeit aus denſelben in den Sand oder in die Erde einziehen könne.

233. So muß man die Samen behandeln, die man zu viel Mühe hat, von ihrem Fleiſche abzuſondern, und diejenigen die ſchwer trocknen, als der Kapernſame.

234. Die vierte Art beſtehet darin: man nehme ſie aus ihrem Fleiſche aus, und vermiſche oder bedecke ſie Schicht um Schicht mit friſchem Mooſe. Dieſe Art wird bey den harten und langſam aufgehenden Samen, ingleichen bey denjenigen, die gar zu bald vertrocknen, oder ranzigt werden, und verderben, gut ſeyn.

235. Man muß in Acht nehmen, daß man die verſchiedenen Schichten Moos und Samen nicht zu dicke mache.

236. Man ſchläget noch eine fünfte Art vor, die man aus einer ganz neuen Erfahrung hat, von der man Bericht erſtatten will.

237. Man hatte in Sanct-Domingo einen Vorrath von Tamarindenfleiſche gemachet, in welchem die Kerne geblieben waren. Um dieſen Teig zu erhalten, der, wenn er in Waſſer eingerühret wird, ein ziemlich angenehmes, und wie man

man dafür hält, ſehr geſundes Getränke giebt, hatte man beynahe eben ſo ſchwer zu Pulver gemachten Zucker darunter gemiſchet.

238. Als nun nach Ablauf zweyer Jahre, derjenige, der dieſe Gattung von einer Marmelade hatte, ſie dazu gebrauchet hatte, wozu ſie beſtimmet war: ſo warf ſein Bedienter die Kerne in den Garten, wo ſie ſehr gut aufgegangen ſind.

239. Die apfelartigen Früchte, als die Birnen, Quitten ꝛc., müſſen eben ſo wie die fleiſchigten Kernfrüchte, und die Beeren, behandelt werden.

240. Die Brauchbarkeit faſt aller Kernen, und einer großen Anzal anderer Samen, zum Säen, erkennet man daran, wenn man ſie in Waſſer wirft. Denn diejenigen, die ſchwimmen, ſind insgemein taub, und verlohnen ſich nicht der Mühe, daß ſie aufgehoben werden. Um ſich davon zu verſichern, kan man nur einige aufmachen.

241. Man meldet auch noch zur Nachricht dieſes, daß man in den Ländern, wo es große Wälder giebt, dergleichen Canada iſt, oft ganze angefüllete Vorrathskammern von ſehr guten Samen findet. Es ſind ſolches die Vorräthe, welche die Eichhörnaen und viele andere Thiere in die Löcher der Bäume zuſammen tragen. Dieſe eingetragene Vorräthe ſind häufig genug zu finden, daß ſie allein eine rechtſchaffene Menge ſehr ſicherer Geſäme liefern könnten, wenn

die

die Holzhauer angefriſchet würden, Achtung darauf zu geben.

Dritter Abſchnitt.

Von dem Tranſport der Samen.

242. Es giebt viel Samen, die man nach dem gemeinen Gebrauche, trocken in Büchſen oder Schachteln, ſchicken kan. Man giebt aber über dieſes noch den Rath, daß man von denſelben auch welche, auf die andere hier unten *) anzuzeigende Arten ſchicken möge: da denn die Erfahrung immer mehr und mehr lehren wird, was für Arten, bey jeder Gattung von Samen, vorzüglich zu erwählen ſind.

243. Die erſte von dieſen Arten iſt, daß man ſie mit faſt trockener und recht veſt eingeſtampfter Erde, in ein Fäsgen, oder in eine wohl vermachte Schachtel, leget. Man hat auf dieſe Art aus Canada Nüſſe und Bonducſamen erhalten, die ganz ausgewachſen angelanget, und ſehr wohl fortgekommen ſind.

244. Die zweyte Art iſt, daß man ſie mit friſchem Mooſe vermiſchet oder Schicht um Schicht leget. Man glaubet, daß dieſe Art in vielen Fällen den Vorzug verdiene, und es wäre zu wünſchen, daß ſie allezeit angehen mögte, weil ſie die Tranſporte viel erleichtern würde.

245.

*) In dem franzöſiſchen Originale ſtehet hier oben (ci-deſſus) welches aber ganz offenbar unrecht iſt.

245. Man erinnert, wie man ſchon bey den Bäumen gethan hat, daß man das Moos nicht zu veſt ſtopfen müſſe. Denn dieſes würde machen, daß es mit den Samen, die man ihm anvertrauet hätte, verdürbe und verfaulete.

246. Wenn man eilen muß: ſo kan man allerley Arten von Geſäme, mit Erde oder Moos, in einem Fäsgen oder Kaſten, unter einander mengen. Wenn dieſelben an dem Orte ihrer Beſtimmung angelanget ſind: ſo ſäet man alles unter einander, und wenn ſie aufgegangen ſind: ſo ſiehet man den Unterſcheid unter ihnen.

147. Aber dieſe Miſchung muß nur im höchſten Nothfalle geſchehen. Denn 1.) giebt es Samen, die erſt ein oder mehrere Jahre nach den andern aufgehen; 2.) einige wollen einen trockenen, und andere einen feuchten Boden haben; und 3.) giebt es Bäume, zum Exempel die Fichten und Tannen, die am beſten an dem Orte geſäet werden, wo ſie bleiben ſollen; welche Beſchaffenheit es auch faſt mit den Eichen und Kaſtanienbäumen hat.

248. Die Samen mögen unter einander gemenget ſeyn oder nicht: ſo iſt es rathſam, ſie nicht eher aus der Erde oder aus dem Mooſe herauszunehmen, als in dem Augenblicke, da man ſäen will. Am beſten iſt es alſo, daß man, wenn man an mehrere Orte Samen bringen will, auch mehrere Kaſten habe.

Vier-

Vierter Abſchnitt.

Wie mit den Samen nach ihrer Ankunft umzugehen iſt.

249. Es giebt Samen, zum Exempel die dünnſchaligte Mandeln, die Melonenkerne ꝛc. die viele Jahre zum Säen gut bleiben; aber die meiſten werden ſehr bald unbrauchbar. Die Eicheln und die Kaſtanien haben dieſe Unbequemlichkeit. Dieſe Samen trocknen aus und werden ſchimmeligt; und viele öligte Samen werden ranzigt.

250. Man glaubet, daß man viele Gattungen von Samen ziemlich lange Jahre erhalten könnte, wenn man ſie mit halbtrockener Erde, in Töpfen, in einen ſehr tiefen und ſehr trockenen Keller ſetzete; aber man iſt deſſen nicht gewis verſichert, und dergleichen Keller ſind ſehr ſelten zu finden.

251. Man glaubet auch, daß es wohl angehen würde, einige derſelben leichter, als man bisher gethan hat, zu erhalten und zu tranſportiren. Dieſes würde geſchehen, wenn man ſie mit Wachs, oder noch lieber mit arabiſchen Gummi, oder zu Pulver geriebenen oder geſtoſſenen Zucker, ſo wie in dem 236. und folgenden Articeln angezeiget iſt, oder mit kalten und dicken Syrup von Zucker, oder mit Honig, überzöge, oder vielmehr umgäbe.

252. Man meldet jedoch dabey zur Nachricht die=

dieſes, daß man dieſes lezte Mittel einmal gebrauchet hat, um im Winter Pfropfreiſer zu überbringen, und daß ſolche nicht fortgekommen ſind.

253. In allen Ländern müſſen die Geſäme, ſo bald ſie ankommen, ſogleich geſäet werden.

254. Wenn irgend eine Urſache ſolches verhindert: ſo muß man ſie in einem Kübel oder Topfe mit Erde vermiſchen, und ſie zu gehöriger Zeit mit eben derſelbigen Erde unter einander ſäen.

255. Die alſo vermiſchte Samen müſſen in einen Keller geſetzet, und vor den Ratzen ſorgfältig verwahret werden. Insgemein werden ſie darin auswachſen.

256. Man hat von dieſer Art, die Samen zu erhalten, dreyerley Vortheile. Der erſte beſtehet darin, daß man ſie vor den Hamſtern oder Feldmäuſen bewahret, die ſich nicht ſo leicht an die ausgewachſene Samen machen, und wenn ſie es zum Unglück ja thun ſollten, doch nicht Zeit haben, alles aufzufreſſen. Der zweyte iſt, daß man, wenn man will, nichts ſäet, als was gewiß aufkomt. Der dritte iſt, daß man die Herzwurzel der gerne zu tief in die Erde gehenden Gewächſe, dergleichen der Nußbaum, die Eiche ꝛc. ſind, wegſchneiden kan, welches eine Arbeit iſt, die man ſehr nützlich zu ſeyn erachtet.

257. Folglich iſt auch nichts daran verſehen, wenn man bey dem Säen auch die Keime abbricht. Denn die Samen treiben wieder einen oder mehr andere aus.

258. Wenn man in der Normandie den Weißdorn ziehen will, der insgemein lange Zeit zum Keimen gebrauchet: ſo erfüllet man, mit deſſen völlig reifer Frucht, irdene Scherbel, in die viele Löcher gebohret ſind, jedoch ſo, daß die Hamſter durch ſolche nicht hindurch kommen können; man gräbet ſolche, zwey oder drey Fus tief, in die Erde ein; und man ſäet ſie nicht eher als achtzehn Monate hernach. Man hat ſolches auch anderswo mit gutem Erfolge verſuchet.

259. Wenn man ſeine Ausſaat beſtellet, ſo muß man dieſes beobachten, daß die großen, und dicken Samen tiefer in die Erde geſtecket werden müſſen, als die kleinen und zarten, und daß dieſe letzten eine lockerere Erde finden müſſen, als die groſſen und dicken Samen.

260. Es giebt Gewächſe, die beſſer in und unter dem Mooſe fortkommen, als in der Erde ſelbſt. Dergleichen iſt in Canada die gelbe Tiſſavoiana.

261. Ueberhaupt kan man denjenigen, die da ſäen, nicht zu ſehr empfehlen, daß ſie die Samen, vornämlich diejenigen, die ſehr klein ſind, nicht zu tief unter die Erde bringen müſſen. Wenn man nicht befürchtete, daß ſie von den Vögeln weggefreſſen, durch die Regen weggeſpület,

ſpület, und, indem ſie zu wachſen anfangen, durch die Sonne und den Wind verbrannt würden: ſo würde es kaum nöthig ſeyn, ſie mit Erde zu bedecken.

262. Man rathet, bey einigen ſehr kleinen Samen mit der Hand ein wenig oben auf die Erde zu drücken, darüber zu ſäen, ein Löſchpapier darüber her zu legen, und über das Papier zu begieſſen.

263. Da die Jahre, die Erden und die Witterungen, nicht alle und nicht allezeit gleich gut ſind: ſo rathet man denjenigen, die eine gute Menge von irgend einigen Geſämen haben, ſolche zu verſchiedenen Zeiten, in verſchiedenen Gegenden, und in Erde von verſchiedener Beſchaffenheit zu ſäen, und auch von einem Jahre zu dem andern etwas davon aufzuheben.

264. Noch beſſer iſt es, wenn man einer groſſen Anzal von Perſonen, an verſchiedenen Orten, was davon abgiebt.

265. Es ſcheinet gewis zu ſeyn, daß die Samen in einer leichten Erde beſſer als in einer ſchweren Erde aufgehen.

266. Wenn der Erdboden an dem Orte, wo man ſich befindet, eine ſchwere Erde hat: ſo wird man gut thun, wenn man alten wohl verfaulten Miſt aus einem Miſtbette, leichte Erde oder auch Sand, darunter menget, und die Erde durch eine Hurde, oder durch ein aus Eiſendrat ge-

machtes Sieb laufen läſſet. Mit dieſer Erde muß man die Scherbel füllen, und die Betten oder Miſtbetten obenher bedecken, worin man das Geſäme ſäen will.

267. Nachdem die Umſtände ſind, kan man entweder in die freye Erde, oder auf Miſtbetten, oder in Töpfe, die denjenigen ähnlich ſind, in welchen man Nelken ziehet, oder in Scherbel, deren Boden viele Löcher hat, oder auf alle dieſe Arten zugleich ſäen. Man kan auch die Töpfe und Scherbel in Miſtbetten oder in die Erde eingraben, oder ſie an der Luft laſſen.

268. Säet man vielerley Geſäme miteinander: ſo ſind die Scherbel den Töpfen vorzuziehen.

269. Will man Gewächſe ſäen, die mit ihrer Wurzelerde ſollen verpflanzet werden: ſo kan man ſich der Körbe, oder vielmehr der mit groſſen Löchern, ringsherum und unten auf dem Boden, durchbohrten Töpfe bedienen.

270. Man kan auch in das freye Feld, auf aufgeworfene Haufen in der Geſtalt der Maulwurfshaufen, oder in brachliegende Aecker, und an den Rand der Gehölze im Schatten, ſäen, und es giebt Samen, die nicht anders aufkommen, als wenn ſie auf dieſe Art geſäet werden.

271. Allemal, wenn man alte Geſäme zu ſäen hat, wird man wohl thun, wenn man ſie funfzehn bis zwanzig Stunden, oder länger,

nach-

nachdem die Geſäme mehr oder weniger hart ſind, in Waſſer weichen läſſet.

272. Man kan die vor kurzen geſäeten Geſäme, mit eines Fingers hoch alten verrotteten Miſte aus einem alten Miſtbette, oder zwey Finger hoch alten und verfaulten Weintröſtern, oder drey Finger hoch Schichtſtroh, oder trocknen Blättern, zudecken. Dieſes geſchiehet vornämlich, um zu verhindern, daß die Erde ſich durch das Begieſſen nicht zu derb zuſammenſetze, daß ſie nicht durch die Dörre hart werde, und daß ſie nicht aufſpringe. Man hat ſie zuweilen mit Moos zugedecket und die Geſäme ſind ziemlich gut aufgegangen.

273. Es mag dieſe Art von Bedeckung gemachet werden, woraus ſie will: ſo muß ſie nicht dichte noch derb zuſammen geſchlagen ſeyn; und man muß ſich vorſehen, daß die jungen Gewächſe nicht darunter weiß werden und verfaulen, und daß ſich keine ſchädliche Inſekten darin verſammeln.

274. Die Geſäme, die man unmittelbar hernach, nachdem ſie zu ihrer Reife gelanget ſind, ausſäet, gehen insgemein in dem erſten Jahre auf. Aber diejenigen, die man lange aufgehoben hat, ehe man ſie in die Erde gebracht hat, liegen oft zwey oder drey Jahre, ohne aufzugehen.

275. Da die meiſten Samen, die man aus entfernten Orten ſchicket, zu den letzten gehören:

ſo muß man die Betten nicht eher umgraben, noch die Scherbel leer machen, als bis das dritte Jahr vorbey iſt.

276. Die Wärme und Feuchtigkeit beſchleunigen das Keimen der Samen. Dieſem nach werden ſie viel geſchwinder aufgehen, wenn man ſie auf ein Miſtbette ſäet, als wenn ſolches in die freye Erde geſchiehet, inſonderheit, wenn man ſie oft und leicht begieſſet.

277. Aber die Wärme der Miſtbetten, und die Inſekten, die in ſolche ihre Zuflucht nehmen, machen auch, daß viele junge Gewächſe verderben.

278. Man hat es dahin gebracht, daß Gewächſe, die aus der Erde insgemein nicht eher als im zweyten Jahre hervorkommen, ſchon im erſten Jahre aufgegangen ſind, und dieſes dadurch, daß man ſie, ſo gleich als ſie abgenommen waren, in Erde Schicht um Schicht, eingeleget hat.

279. Es wird gut ſeyn, die Ausſaaten vor dem Winde und der großen Sonnenhitze dadurch zu verwahren, daß man ſie mit Strohdecken, und vielleicht auch mit locker darüber ausgebreiteten Mooſe, bedecket. Dieſes und das Begieſſen wird dazu dienen, die jungen Gewächſe vor dem Brande zu bewahren, der ſie, nachdem ſie aufgegangen ſind, oft verdirbet, und der wie es ſcheinet, durch den Druck der Erde verurſa-

urſachet wird, wenn ſolche rund um die noch zarten Stengel hart wird, und ſie quetſchet.

280. Die Samen mögen aus einem Lande gekommen ſeyn, aus welchem ſie wollen, und wenn ſie auch gleich aus einem weit kälteren Lande gebracht wären, als dasjenige iſt, wo man ſie ſäet, zum Exempel aus Canada nach Frankreich: ſo muß man ſie, ſo lange die Gewächſe noch jung ſind, den Winter über nicht in der ſtrengen Kälte laſſen; ſondern ſie, wenigſtens in dem erſten Jahre, in die Gewächshäuſer bringen, oder ſie bey ſtarken Fröſten zudecken.

281. Man merket auch noch dieſes an, daß es viele canadiſche Staudengewächſe giebt, die in Frankreich erfrieren, weil ſie nicht, wie in ihrer Heimath, mit Schnee bedecket ſind.

282. Man verſichert, daß die erſte Verſetzung der harzigten und kleberigten Bäume, Gewächſe, und Stauden, in der Himmelsgegend von Frankreich, von dem Aprilmonate an, bis zu Ende des Oktobers, geſchehen muß, und daß dieſe Verſetzung daſelbſt im Winter nicht gelinget. Es iſt gewiß, daß ſie, bey den meiſten Gewächſen von dieſer Art, zu allen Jahrszeiten ſehr ſchwer gelinget; allein man hat durch wiederholte Erfahrungen gelernet, daß dieſe Bäume beſſer fortkommen, wenn ſie im Frühlinge verſetzet werden, als wenn ſolches im Herbſte geſchiehet. Eben ſo wenig iſt man auch glücklich geweſen, ſie im Sommer umzuſetzen.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Geſämen, die man aus den warmen Ländern nach den kalten Ländern, als aus Sanct-Domingo nach Frankreich, überbringet.

283. Eine von den erſten Vorſorgen, und vielleicht die allerſchwerſte iſt, ſie vor den Inſekten zu verwahren.

284. Man ſchläget dazu vor, ſie in Säcke oder Düten zu thun, deren Papier mit Terpenthin überſtrichen, oder über den Dampf von brennenden Schwefel gehalten iſt.

285. Man ſchläget auch vor, daß man Erde mit zu Schiffe nehmen, und die Samen an einem guten trockenen Orte ſo lange verwahren ſolle, bis man in den gemäßigten Himmelsgegenden angekommen iſt, da man ſie denn in Erde legen könnte, ohne zu befürchten, daß ſie gar zu bald auswachſen würden.

286. Da man ſich nicht verſprechen darf, nur ein einziges von dieſen Gewächſen in der freyen Erde aufzubringen: ſo muß man ſie in Scherbel ſäen, und es iſt genug, wenn man davon auf einmal nur eine kleine Menge aufziehet.

287. Wenn man keine warme Gewächshäuſer hat; ſo muß man die Samen, ſie mögen in einer Jahrszeit ankommen ſeyn, in welcher ſie wollen, nicht eher ſäen, als gegen die Monate März, April,

April, oder May, es ſey denn, daß man die Art ſchon kennete, und wüſte, daß ſie zum Aufgehen lange Zeit gebrauchet, in welchem Falle man ſie ſo gleich nach ihrer Ankunft ſäen muß.

288. Man muß ſie, entweder unter Klocken, oder Glasfenſtern, entweder auf einem freyen Miſtbette, oder in irdenen Scherbeln, oder in Töpfen, die in Miſtbetten müſſen eingegraben werden, aufziehen; und daſelbſt müſſen die Gewächſe ſo lange bleiben, bis ſie ſtark genug ſind, daß ſie, jedes beſonders, in Kaſten oder Töpfe, können gepflanzet werden, welches zuweilen ſchon im erſten Jahre angehet.

289. Dieſes Verpflanzen muß mit allen möglichen Vorſorgen alſo geſchehen, daß die Wurzeln nicht an die Luft kommen, und ſobald dieſes geſchehen iſt, muß man die Kaſten oder die Töpfe wieder in eben das Miſtbette eingraben, in welchen die Gewächſe geſtanden haben, und ſie daſelbſt ſo lange laſſen, bis ſie ſtark genug geworden ſind.

290. Das erſte Jahr müſſen die jungen Gewächſe ſehr frühzeitig in die warmen Gewächshäuſer, oder in die Orangerien gebracht werden. Denn thäte man dieſes nicht: ſo würden die Herbſtfröſte ſie ohne Rettung verderben.

Sechster Abſchnitt.

Von den Samen, die man aus dem gemäßigten Erdſtriche in den heiſſen Erdſtrich bringet.

291. Diejenigen, die nach den nahe bey dem Sonnenwendezirkel gelegenen Inſeln Samen der in unſerm Erdtheile wachſenden Bäume, als der verſchiedenen Gattungen von Pommeranzen und Zitronen, der Datteln ꝛc. bringen wollen, können, wie man dafür hält, ſo gleich, als ſie abreiſen, und zu allen Jahrszeiten, einen guten Theil ihrer Samen in Erde legen, die gröſten Theils ganz ausgewachſen ankommen werden, welches deren Fortkommen nicht verhindern wird, wenn man ſie nur ſogleich ſäet.

292. Man kan ſie in dieſen Ländern nicht wohl in andere als freye Erde ſäen; und das vornämſte, was man im Anfange in Obacht zu nehmen hat, iſt, daß man ſie vor der Sonne verwahren muß, welches man zum Theil erhält, wenn man über ſie eine Art von einem Dache aus Baumäſten machet. Denn eben dadurch und durch fleißiges Begieſſen verſchaffet man ſich in dem heiſſen Erdſtriche die meiſten europäiſchen Hülſenfrüchte.

Drittes Kapitel.

Von den Thieren.

293. Es iſt in dieſem Kapitel nicht die Frage von ſeltenen Thieren, die man lebendig überſchicken könnte, um die Thierbehalter (menageries) zu beſetzen; noch auch von den nutzbaren Thieren, die man zu tranſportiren unternehmen mögte, um ſie in andern Ländern zu vermehren, wie mit den Truthünern geſchehen iſt. Denn da ein jedes Thier ſeine beſondere Wartung und Nahrung erfodert: ſo iſt es unmöglich, eine allgemeine Regel zu geben. Man wird auch nichts von den Eiern ſagen, die man weit leichter, als die lebendigen Thiere überbringen kan; ſondern wir werden uns begnügen, denjenigen, welche die Liebe für das gemeine Beſte bewegen kan, dergleichen Tranſporte zu machen, nur diejenigen Aufſätze anzuzeigen, welche der Herr von Reaumür von dieſer Sache in den Sammlungen der Akademie der Wiſſenſchaften, und in dem beſondern Werke geliefert hat, in welchem er die Art zeiget, wie die Hüner in Oefen ausgebrütet werden können. Es iſt alſo hier nur von den todten Thieren die Rede, die man aus einem Lande nach einem andern in der Abſicht tranſportiret, um dadurch die Kabinette der Liebhaber zu bereichern, und zu der Belehrung der Naturkenner etwas beyzutragen.

299. Nachdem die Häute aus dem Ofen herausgenommen ſind: ſo muß man verhindern, daß keine andere Eier in dieſelben geleget werden. Dieſerwegen muß man eilen, inwendig in die Haut, und über die Haare, zu Pulver geſtoſſene Gewürze zu ſtreuen, und ſie in Leinwande einzuwickeln, die mit ſehr ſtark riechenden Balſamen getränkt ſind, dergleichen der Terpenthingeiſt oder das Bergpech (Judenpech) ſind, weil dieſe Dinge viele Gattungen von Inſekten vertreiben; und ſogleich hernach die Haut in eine ſehr dichte Leinwand einſchlagen.

300. Die Wundärzte könnten die Gerippe dieſer Thiere erhalten. Wenn man ſich aber dieſe Mühe nicht nehmen will: ſo muß man, ſo viel möglich iſt, den Kopf und die Füſſe ganz erhalten, weil dieſe Theile, verſchiedenen Naturkennern zu Folge, dazu dienen, die Thiere in diejenige Klaſſe zu bringen, in welche ſie gehören.

301. Um zu verhindern, daß der Kopf nicht verfaule, muß man die Zunge, und ſoviel Fleiſch als möglich iſt, wegſchneiden, die Augen ausſtechen, und das Gehirn entweder durch das Loch am Hinterkopfe, durch welches das Rückenmark gehet, oder durch ein Loch, das man in die Hirnſchale machen kan, herausnehmen.

302. Man wird gut thun, wenn man von Zeit zu Zeit die Häute ausklopfet, aber man muß ſie ſogleich wieder in ihre Leinwand legen.

303. Wenn die Einſchiffung geſchehen ſoll: ſo wird es dienlich ſeyn, alle Häute, jede in ihrer Leinwand eingeſchlagen, in eine Kiſte zu legen, die genau ſchlieſſet, und in der ſie vor den Ratzen ſicher ſind. Man muß ſolche mit geteerter Packleinwand bedecken, um ſie vor der Näſſe zu bewahren, die in den Schiffen allezeit groß und gefährlich iſt.

304. Der Dampf von brennenden Schwefel iſt noch ein unfehlbares Mittel, die Inſekten zu töden, und die Gährung zu verhindern.

Zweyter Abſchnitt.

Von der Erhaltung der Thiere von mittlerer Gröſſe.

305. Was diejenigen Thiere anbelanget, die nicht gröſſer ſind als eine Taube, ein Marder, oder ein Hering: ſo iſt nichts weiter nöthig; als dieſes, daß man ihnen, ſo viel möglich, die Gedärme, den Magen, und die Lungen, ausnehme, an die Stelle dieſer Eingeweide ein Bündel Werg hinein ſtopfe, und ſo dann die Thiere, ohne Ordnung unter einander, in ein kleines mit Tafia oder Brantewein angefülletes Fäsgen lege. Nur bey den Vögeln kan man die Vorſicht gebrauchen, daß man die Flügel mit einem Faden an den Leib anbinde.

306. Noch beſſer iſt es, wenn man jeden Vogel beſonders in ein Stücke Leinwand einwickelt,

nach-

nachdem man ſeine Federn, vornämlich die an dem Halſe, wohl in Ordnung geleget hat.

307. Wenn die Thiere einige Zeit lang in dem Branteweine gelegen haben: ſo iſt es ziemlich gleichgültig, ob ſolcher ausläuft, oder nicht; wenn nur die nagende Inſekten nicht in die Fäsgen hinein kommen können.

308. Was die Eier anbetrift: ſo weiß alle Welt, daß, wenn man an jedem Ende ein kleines Loch machet, alles was darin iſt, durch Schütteln und Saugen, herausgebracht werden kan. Alsdenn kan die Schale, in einer Schachtel, mit Baumwolle, gehechelten Hanfe oder Flachſe, Seegras, Kleien, oder andern weichen Materien eingepackt, ohne Gefahr, überſchicket werden.

309. Es giebt Vögelneſter, die es wohl verdienen, daß ſie überſchicket werden; und dieſes kan ohne viele Vorſorgen geſchehen. Denn man darf ſie nur in einen heiſſen Ofen ſchieben, und dadurch die Inſekten tödten, ſie gleich darauf in Leinwand einwickeln, und ſie auf ſo eine Art in einen Kaſten legen, daß ſie nicht zerbrochen werden.

Dritter Abſchnitt.
Von den Inſekten.

310. Die in der See und in den Flüſſen ſich aufhaltende, ingleichen fliegende, kriechende, und andere Inſekten, erfodern nur dieſe einzige Vorſorge,

ſorge, daß ſie in Tafia oder Brantewein geleget werden; aber ſie müſſen fein ganz ſeyn, und ihre Beine insgeſamt, nebſt ihren Fühlhörnern haben.

311. Wir nehmen davon nur allein die Schmetterlinge aus, die viel verliehren würden, wenn ſie alſo in einen flüßigen Körper geworfen würden. Um ſie zu erhalten, muß man eine Lage Papier, mit den vorher darauf wohl ausgebreiteten Schmetterlingen, in einen heiſſen Ofen ſchieben.

312. Vielleicht wäre es beſſer, wenn man nur das Papier allein in den Ofen ſchöbe, und die Schmetterlinge nicht eher darauf ausbreitete, als nachdem man das Papier wieder aus dem Ofen herausgezogen hat, und ſo lange ſolches noch brennend heis iſt.

313. Wenn man dieſe lezte Arbeit zwey oder dreymal, und jedes mal mit friſchem Papiere, wiederhohlete: ſo könnte man faſt gewis ſeyn, daß man alle Inſekten getödtet habe, ohne daß man in Gefahr geweſen ſey, die Schmetterlinge zu verderben.

314. Wenn das Papier und die Schmetterlinge wohl getrocknet ſind: ſo muß man ſie in Schachteln oder Büchſen legen, die man, wenn man will, mit einigen Gewürzen gerieben hat, und um welche man rund herum viele übereinander liegende Streifen Papier leimen muß.

315. Man ſchreibet die Gattung der Gewürze nicht vor, die man gebrauchen kan, die Häute der Thiere, und die Schmetterlinge zu erhalten. Man muß die gemeinſten erwählen; und es lieget nichts daran, ob ihr Geruch angenehm iſt oder nicht; wenn er nur ſtark iſt: ſo iſt ſolches genug.

Vierter Abſchnitt.

Von den weichſchaligten Thieren, den Muſcheln, den Madreporen und den Korallen.

316. Die weichſchaligten Thiere ſind Thiere, die mit einer leicht zu zerbrechenden Schale (croute) bedeckt ſind. Wir wollen zu denſelben auch die Schildkröten rechnen, ungeachtet ſie eigentlich nicht zu dieſem Geſchlechte gehören.

317. Einige weichſchaligte Thiere, als die kleinen Krebſe, können ganz geſchicket werden. Es iſt zu ihrer Erhaltung genug, wenn man ſie an der Sonne oder im Ofen wohl trocknet. Die mehreſte Zeit aber verändern ſie ihre Farbe, und werden von der Hitze roth. Folglich muß man ſie, wenn man ſie ſo ſchicken will, wie ſie natürlich ſind, in das Fäsgen mit Tafia oder Brantewein legen.

318. Wenn man dieſe Thiere vorher, ehe man ſie trocknet, einige Zeit lang mit Taſia übergoſſen hat liegen laſſen: ſo erhalten ſie ſich beſſer.

319. Aus den gröſſeren weichſchaligten Thieren muß das Fleiſch herausgenommen werden, welches bey den Krabben, (Taſchenkrebſen) den Hummers, den Garneelen, (Krabbeniten) den Seeigeln, (Seeäpfeln, Meerkaſtanien) ꝛc. leicht angehet. Zum öftern aber läſſet man es dabey bewenden, daß man die vornehmſte Schale, oder einen Fus, ſchicket. Weit beſſer wäre es, wenn man, im Fall es gar zu beſchwerlich ſeyn ſollte, das ganze Thier zu ſchicken, alle von einander abgeſonderte Theile deſſelben, in einer kleinen Schachtel, in recht trockene Kleien oder Sägeſpäne eingepackt, überſchickete.

320. Es iſt genug, wenn die Schale, der Kopf, und die Füſſe oder Floſſen, der groſſen Schildkröten überſchicket werden; aber diejenigen, die ſehr klein ſind, können ganz, in Taſia, geſchicket werden.

321. Es giebt verſchiedene Thiere, als die Seeſterne, die ſich ziemlich gut erhalten, wenn ſie getrocknet ſind; aber es iſt eine gute Vorſorge, wenn man ſie einige Zeit lang mit

Tafia übergoſſen ſtehen läſſet, ehe man ſie trocknen läſſet.

322. Was die Muſcheln anbelanget: ſo muß man von denſelben keine ſchicken, die ihren Glanz und ihre natürliche Farben verlohren hat, oder die an einem ihrer Theile wurmſtichig iſt. Man muß dieſe Regel niemals aus der Acht laſſen, ausgenommen alsdenn, wenn die Muſcheln von einer ganz beſondern Geſtalt, oder ſehr ſelten ſind.

323. Man ſchicket die meiſten Muſcheln leer ohne ihren Fiſch. Zu dem Ende wirft man ſie ganz lebendig in ſiedendes Waſſer, worauf man aus denſelben den Fiſch leicht herausnehmen kan, ohne die Schale zu beſchädigen. Man machet dieſe Anmerkung deswegen, weil die Muſcheln, die man mit ihrem Fiſche fänget, insgemein am beſten conditioniret ſind.

324. Zur Erweiterung der Naturkenntnis würde es ungemein nützlich ſeyn, wenn man einige Muſcheln mit ihrem Fiſche ſchickete. Soll dieſes geſchehen: ſo muß man ſie in Tafia legen.

325. Was die Schraubenmuſcheln oder Turbiniten anbelanget: ſo muß man wohl Achtung darauf geben, ob der Mund völlig

lig ganz, und die Spitze wohl erhalten iſt.

326. Von den Muſcheln, die aus zweyen Theilen beſtehen, und die man doppelſchaligte Muſcheln oder Bivalvien nennet, muß man ſich bemühen, die oberſte und unterſte Schale zu bekommen; und damit ſie ſich nicht von einander verliehren: ſo wird man gut thun, wenn man die beyden Muſchelſchalen mit einem Faden zuſammen bindet.

327. Das Vornehmſte, worauf man bey den Muſcheln Achtung zu geben hat, iſt, daß ſie in Baumwolle, Werg, Wolle ꝛc. gut eingepacket werden, und daß man alle mögliche Vorſorgen anwende, damit ſie bey dem Transporte, auch ſo gar alsdenn, wenn er zu Lande geſchehen ſollte, nicht zerbrochen werden. Denn wenn ſie in dem Hafen angekommen ſind: ſo giebt man ſie in die Häuſer, wo die Boten und Fuhrleute einkehren und abgehen, um ſie an den Ort ihrer Beſtimmung bringen zu laſſen, und oftmals machen diejenigen, denen aufgetragen iſt, ſie in Empfang zu nehmen und weiter zu befördern, die Kaſten nicht auf, um nachzuſehen, ob ſie auch gut eingepacket ſind.

328. Oft machet man ſie auch in den Zollhäuſern auf, und bringet ſie gänzlich in Unordnung.

machtes Sieb laufen läſſet. Mit dieſer Erde muß man die Scherbel füllen, und die Betten oder Miſtbetten obenher bedecken, worin man das Geſäme ſäen will.

267. Nachdem die Umſtände ſind, kan man entweder in die freye Erde, oder auf Miſtbetten, oder in Töpfe, die denjenigen ähnlich ſind, in welchen man Nelken ziehet, oder in Scherbel, deren Boden viele Löcher hat, oder auf alle dieſe Arten zugleich ſäen. Man kan auch die Töpfe und Scherbel in Miſtbetten oder in die Erde eingraben, oder ſie an der Luft laſſen.

268. Säet man vielerley Geſäme miteinander: ſo ſind die Scherbel den Töpfen vorzuziehen.

269. Will man Gewächſe ſäen, die mit ihrer Wurzelerde ſollen verpflanzet werden: ſo kan man ſich der Körbe, oder vielmehr der mit groſſen Löchern, ringsherum und unten auf dem Boden, durchbohrten Töpfe bedienen.

270. Man kan auch in das freye Feld, auf aufgeworſene Haufen in der Geſtalt der Maulwurfshaufen, oder in brachliegende Aecker, und an den Rand der Gehölze im Schatten, ſäen, und es giebt Samen, die nicht anders aufkommen, als wenn ſie auf dieſe Art geſäet werden.

271. Allemal, wenn man alte Geſäme zu ſäen hat, wird man wohl thun, wenn man ſie funfzehn bis zwanzig Stunden, oder länger, nach.

nachdem die Geſäme mehr oder weniger hart ſind, in Waſſer weichen läſſet.

272. Man kan die vor kurzen geſäeten Geſäme, mit eines Fingers hoch alten verrotteten Miſte aus einem alten Miſtbette, oder zwey Finger hoch alten und verfaulten Weintröſtern, oder drey Finger hoch Schichtſtroh, oder trocknen Blättern, zudecken. Dieſes geſchiehet vornämlich, um zu verhindern, daß die Erde ſich durch das Begieſſen nicht zu derb zuſammenſetze, daß ſie nicht durch die Dörre hart werde, und daß ſie nicht aufſpringe. Man hat ſie zuweilen mit Moos zugedecket und die Geſäme ſind ziemlich gut aufgegangen.

273. Es mag dieſe Art von Bedeckung gemachet werden, woraus ſie will: ſo muß ſie nicht dichte noch derb zuſammen geſchlagen ſeyn; und man muß ſich vorſehen, daß die jungen Gewächſe nicht darunter weiß werden und verfaulen, und daß ſich keine ſchädliche Inſekten darin verſammeln.

274. Die Geſäme, die man unmittelbar hernach, nachdem ſie zu ihrer Reife gelanget ſind, ausſäet, gehen insgemein in dem erſten Jahre auf. Aber diejenigen, die man lange aufgehoben hat, ehe man ſie in die Erde gebracht hat, liegen oft zwey oder drey Jahre, ohne aufzugehen.

275. Da die meiſten Samen, die man aus entfernten Orten ſchicket, zu den letzten gehören:

ſo muß man die Betten nicht eher umgraben, noch die Scherbel leer machen, als bis das dritte Jahr vorbey iſt.

276. Die Wärme und Feuchtigkeit beſchleunigen das Keimen der Samen. Dieſem nach werden ſie viel geſchwinder aufgehen, wenn man ſie auf ein Miſtbette ſäet, als wenn ſolches in die freye Erde geſchiehet, inſonderheit, wenn man ſie oft und leicht begieſſet.

277. Aber die Wärme der Miſtbetten, und die Inſekten, die in ſolche ihre Zuflucht nehmen, machen auch, daß viele junge Gewächſe verderben.

278. Man hat es dahin gebracht, daß Gewächſe, die aus der Erde insgemein nicht eher als im zweyten Jahre hervorkommen, ſchon im erſten Jahre aufgegangen ſind, und dieſes dadurch, daß man ſie, ſo gleich als ſie abgenommen waren, in Erde Schicht um Schicht, eingeleget hat.

279. Es wird gut ſeyn, die Ausſaaten vor dem Winde und der großen Sonnenhitze dadurch zu verwahren, daß man ſie mit Strohdecken, und vielleicht auch mit locker darüber ausgebreiteten Mooſe, bedecket. Dieſes und das Begieſſen wird dazu dienen, die jungen Gewächſe vor dem Brande zu bewahren, der ſie, nachdem ſie aufgegangen ſind, oft verdirbet, und der wie es ſcheinet, durch den Druck der Erde ver-

urſachet wird, wenn ſolche rund um die noch zarten Stengel hart wird, und ſie quetſchet.

280. Die Samen mögen aus einem Lande gekommen ſeyn, aus welchem ſie wollen, und wenn ſie auch gleich aus einem weit kälteren Lande gebracht wären, als dasjenige iſt, wo man ſie ſäet, zum Exempel aus Canada nach Frankreich: ſo muß man ſie, ſo lange die Gewächſe noch jung ſind, den Winter über nicht in der ſtrengen Kälte laſſen; ſondern ſie, wenigſtens in dem erſten Jahre, in die Gewächshäuſer bringen, oder ſie bey ſtarken Fröſten zudecken.

281. Man merket auch noch dieſes an, daß es viele canadiſche Staudengewächſe giebt, die in Frankreich erfrieren, weil ſie nicht, wie in ihrer Heimath, mit Schnee bedecket ſind.

282. Man verſichert, daß die erſte Verſetzung der harzigten und kleberigten Bäume, Gewächſe, und Stauden, in der Himmelsgegend von Frankreich, von dem Aprilmonate an, bis zu Ende des Oktobers, geſchehen muß, und daß dieſe Verſetzung daſelbſt im Winter nicht gelinget. Es iſt gewiß, daß ſie, bey den meiſten Gewächſen von dieſer Art, zu allen Jahrszeiten ſehr ſchwer gelinget; allein man hat durch wiederholte Erfahrungen gelernet, daß dieſe Bäume beſſer fortkommen, wenn ſie im Frühlinge verſetzet werden, als wenn ſolches im Herbſte geſchiehet. Eben ſo wenig iſt man auch glücklich geweſen, ſie im Sommer umzuſetzen.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Geſämen, die man aus den warmen Ländern nach den kalten Ländern, als aus Sanct-Domingo nach Frankreich, überbringet.

283. Eine von den erſten Vorſorgen, und vielleicht die allerſchwerſte iſt, ſie vor den Inſekten zu verwahren.

284. Man ſchläget dazu vor, ſie in Säcke oder Düten zu thun, deren Papier mit Terpenthin überſtrichen, oder über den Dampf von brennenden Schwefel gehalten iſt.

285. Man ſchläget auch vor, daß man Erde mit zu Schiffe nehmen, und die Samen an einem guten trockenen Orte ſo lange verwahren ſolle, bis man in den gemäßigten Himmelsgegenden angekommen iſt, da man ſie denn in Erde legen könnte, ohne zu befürchten, daß ſie gar zu bald auswachſen würden.

286. Da man ſich nicht verſprechen darf, nur ein einziges von dieſen Gewächſen in der freyen Erde aufzubringen: ſo muß man ſie in Scherbel ſäen, und es iſt genug, wenn man davon auf einmal nur eine kleine Menge aufziehet.

287. Wenn man keine warme Gewächshäuſer hat; ſo muß man die Samen, ſie mögen in einer Jahrszeit ankommen ſeyn, in welcher ſie wollen, nicht eher ſäen, als gegen die Monate März,

April, oder May, es ſey denn, daß man die Art ſchon kennete, und wüſte, daß ſie zum Aufgehen lange Zeit gebrauchet, in welchem Falle man ſie ſo gleich nach ihrer Ankunft ſäen muß.

288. Man muß ſie, entweder unter Klocken, oder Glasfenſtern, entweder auf einem freyen Miſtbette, oder in irdenen Scherbeln, oder in Töpfen, die in Miſtbetten müſſen eingegraben werden, aufziehen; und daſelbſt müſſen die Gewächſe ſo lange bleiben, bis ſie ſtark genug ſind, daß ſie, jedes beſonders, in Kaſten oder Töpfe, können gepflanzet werden, welches zuweilen ſchon im erſten Jahre angehet.

289. Dieſes Verpflanzen muß mit allen möglichen Vorſorgen alſo geſchehen, daß die Wurzeln nicht an die Luft kommen, und ſobald dieſes geſchehen iſt, muß man die Kaſten oder die Töpfe wieder in eben das Miſtbette eingraben, in welchen die Gewächſe geſtanden haben, und ſie daſelbſt ſo lange laſſen, bis ſie ſtark genug geworden ſind.

290. Das erſte Jahr müſſen die jungen Gewächſe ſehr frühzeitig in die warmen Gewächshäuſer, oder in die Orangerien gebracht werden. Denn thäte man dieſes nicht: ſo würden die Herbſtfröſte ſie ohne Rettung verderben.

Sechster Abſchnitt.

Von den Samen, die man aus dem gemäßigten Erdſtriche in den heiſſen Erdſtrich bringet.

291. Diejenigen, die nach den nahe bey dem Sonnenwendezirkel gelegenen Inſeln Samen der in unſerm Erdtheile wachſenden Bäume, als der verſchiedenen Gattungen von Pommeranzen und Zitronen, der Datteln ꝛc. bringen wollen, können, wie man dafür hält, ſo gleich, als ſie abreiſen, und zu allen Jahrszeiten, einen guten Theil ihrer Samen in Erde legen, die gröſten Theils ganz ausgewachſen ankommen werden, welches deren Fortkommen nicht verhindern wird, wenn man ſie nur ſogleich ſäet.

292. Man kan ſie in dieſen Ländern nicht wohl in andere als freye Erde ſäen; und das vornämſte, was man im Anfange in Obacht zu nehmen hat, iſt, daß man ſie vor der Sonne verwahren muß, welches man zum Theil erhält, wenn man über ſie eine Art von einem Dache aus Baumäſten machet. Denn eben dadurch und durch fleißiges Begieſſen verſchaffet man ſich in dem heiſſen Erdſtriche die meiſten europäiſchen Hülſenfrüchte.

Drittes Kapitel.

Von den Thieren.

293. Es iſt in dieſem Kapitel nicht die Frage von ſeltenen Thieren, die man lebendig überſchicken könnte, um die Thierbehalter (menageries) zu beſetzen; noch auch von den nutzbaren Thieren, die man zu tranſportiren unternehmen mögte, um ſie in andern Ländern zu vermehren, wie mit den Truthünern geſchehen iſt. Denn da ein jedes Thier ſeine beſondere Wartung und Nahrung erfodert: ſo iſt es unmöglich, eine allgemeine Regel zu geben. Man wird auch nichts von den Eiern ſagen, die man weit leichter, als die lebendigen Thiere überbringen kan; ſondern wir werden uns begnügen, denjenigen, welche die Liebe für das gemeine Beſte bewegen kan, dergleichen Tranſporte zu machen, nur diejenigen Aufſätze anzuzeigen, welche der Herr von Reaumür von dieſer Sache in den Sammlungen der Akademie der Wiſſenſchaften, und in dem beſondern Werke geliefert hat, in welchem er die Art zeiget, wie die Hüner in Oefen ausgebrütet werden können. Es iſt alſo hier nur von den todten Thieren die Rede, die man aus einem Lande nach einem andern in der Abſicht tranſportiret, um dadurch die Kabinette der Liebhaber zu bereichern, und zu der Belehrung der Naturkenner etwas beyzutragen.

Erſter Abſchnitt.

Von den groſſen vierfüßigen Thieren, Fiſchen, Vögeln und kriechenden Thieren.

294. Man muß ſich begnügen, nur die Haut der groſſen Thiere zu überbringen. Hierzu wird erfodert, daß man ſie ſauber abziehe, und hierauf alles, was inwendig in der Haut ſitzet, mit einem Meſſer, ganz rein ausſchabe, um das, was von dem Fleiſche darin geblieben ſeyn mögte, und ſo viel Fett und Blut, als möglich, herauszubringen. Alsdenn nimmt man Gehirne, es mag von einem Thiere ſeyn, von welchem es will, zerrühret ſolches mit laulich warmen Waſſer, und ſchmieret damit die inwendige Seite der Haut ſo ein, wie man bey einer Leinwand thut, die man waſchen und bleichen will. Durch dieſe Arbeit bringet man viel Fett und Blut heraus. Einige nehmen, an ſtatt des Gehirnes, Seife. Gleich hernach überſtreichet man dieſe Haut, nur auf der Fleiſchſeite, mit einem aus Kreide und Kalk gemachten verzehrenden Teige.

295. Weil der Kalk das Leder gar zu ſehr austrocknet: ſo bedecken einige die inwendige Seite der Häute mit Gipſe; andere nehmen dazu einen Teig aus Weitzenmehl, worunter ſie ein wenig Alaun und Oel miſchen; und noch andere ziehen endlich einen Teig von Rockenmehle, worunter ein wenig Seeſalz gemenget iſt, allem andern

dern vor, und nachdem ſie den erſten Teig herausgethan haben: ſo tränken ſie die inwendige Seite der Haut mit Oele, und bedecken ſie zum zweytenmale wieder mit eben dergleichen Teige.

296. Da die itztgedachten Teige dazu beſtimmet ſind, daß ſich das in der Haut zurückgebliebene Fett und Blut in ſolche hinein ziehen ſoll: ſo wird man wohl thun, wenn man von Zeit zu Zeit die Haut mit friſchem Teige bedecket; und ſo oft, als dieſes geſchiehet, muß man die Haut wohl ausklopfen, um die Motten und andere Inſekten, ſo das Haar freſſen könnten, heraus zubringen.

297. Wenn das Fett in den Teig eingezogen iſt, und der Teig trocken, ſo wie man ihn hineingethan hat, wieder heraus fällt: ſo muß man die Haut wohl auskehren, inwendig in dieſelbe etwas Werg hineinſtopfen, und ſie in einen Ofen ſchieben. Weil aber das Haar nicht muß verſenget werden: ſo muß man vorher mit einem Bündel Haare oder Federn verſuchen, ob der Ofen auch nicht zu heis iſt.

298. Die Hitze des Ofens muß die Feuchtigkeit herausziehen, welche machen könte, daß die Haut verdürbe, und die Eier vieler Inſekten zerſtören, die, wenn ſie auskommen ſollten, die Haut und das Haar, oder die Schuppen der kriechenden Thiere freſſen würden.

299. Nachdem die Häute aus dem Ofen herausgenommen ſind: ſo muß man verhindern, daß keine andere Eier in dieſelben geleget werden. Dieſerwegen muß man eilen, inwendig in die Haut, und über die Haare, zu Pulver geſtoſſene Gewürze zu ſtreuen, und ſie in Leinwande einzuwickeln, die mit ſehr ſtark riechenden Balſamen getränkt ſind, dergleichen der Terpenthingeiſt oder das Bergpech (Judenpech) ſind, weil dieſe Dinge viele Gattungen von Inſekten vertreiben; und ſogleich hernach die Haut in eine ſehr dichte Leinwand einſchlagen.

300. Die Wundärzte könnten die Gerippe dieſer Thiere erhalten. Wenn man ſich aber dieſe Mühe nicht nehmen will: ſo muß man, ſo viel möglich iſt, den Kopf und die Füſſe ganz erhalten, weil dieſe Theile, verſchiedenen Naturkennern zu Folge, dazu dienen, die Thiere in diejenige Klaſſe zu bringen, in welche ſie gehören.

301. Um zu verhindern, daß der Kopf nicht verfaule, muß man die Zunge, und ſoviel Fleiſch als möglich iſt, wegſchneiden, die Augen ausſtechen, und das Gehirn entweder durch das Loch am Hinterkopfe, durch welches das Rückenmark gehet, oder durch ein Loch, das man in die Hirnſchale machen kan, herausnehmen.

302. Man wird gut thun, wenn man von Zeit zu Zeit die Häute ausklopfet, aber man muß ſie ſogleich wieder in ihre Leinwand legen.

303. Wenn die Einſchiffung geſchehen ſoll: ſo wird es dienlich ſeyn, alle Häute, jede in ihrer Leinwand eingeſchlagen, in eine Kiſte zu legen, die genau ſchlieſſet, und in der ſie vor den Ratzen ſicher ſind. Man muß ſolche mit geteerter Packleinwand bedecken, um ſie vor der Näſſe zu bewahren, die in den Schiffen allezeit groß und gefährlich iſt.

304. Der Dampf von brennenden Schwefel iſt noch ein unfehlbares Mittel, die Inſekten zu töden, und die Gährung zu verhindern.

Zweyter Abſchnitt.

Von der Erhaltung der Thiere von mittlerer Gröſſe.

305. Was diejenigen Thiere anbelanget, die nicht gröſſer ſind als eine Taube, ein Marder, oder ein Hering: ſo iſt nichts weiter nöthig; als dieſes, daß man ihnen, ſo viel möglich, die Gedärme, den Magen, und die Lungen, ausnehme, an die Stelle dieſer Eingeweide ein Bündel Werg hinein ſtopfe, und ſo dann die Thiere, ohne Ordnung unter einander, in ein kleines mit Tafia oder Brantewein angefülletes Fäsgen lege. Nur bey den Vögeln kan man die Vorſicht gebrauchen, daß man die Flügel mit einem Faden an den Leib anbinde.

306. Noch beſſer iſt es, wenn man jeden Vogel beſonders in ein Stücke Leinwand einwickelt,

nach-

nachdem man ſeine Federn, vornämlich die an dem Halſe, wohl in Ordnung geleget hat.

307. Wenn die Thiere einige Zeit lang in dem Branteweine gelegen haben: ſo iſt es ziemlich gleichgültig, ob ſolcher ausläuft, oder nicht; wenn nur die nagende Inſekten nicht in die Fäsgen hinein kommen können.

308. Was die Eier anbetrift: ſo weiß alle Welt, daß, wenn man an jedem Ende ein kleines Loch machet, alles was darin iſt, durch Schütteln und Saugen, herausgebracht werden kan. Alsdenn kan die Schale, in einer Schachtel, mit Baumwolle, gehechelten Hanfe oder Flachſe, Seegras, Kleien, oder andern weichen Materien eingepackt, ohne Gefahr, überſchicket werden.

309. Es giebt Vögelneſter, die es wohl verdienen, daß ſie überſchicket werden; und dieſes kan ohne viele Vorſorgen geſchehen. Denn man darf ſie nur in einen heiſſen Ofen ſchieben, und dadurch die Inſekten tödten, ſie gleich darauf in Leinwand einwickeln, und ſie auf ſo eine Art in einen Kaſten legen, daß ſie nicht zerbrochen werden.

Dritter Abſchnitt.

Von den Inſekten.

310. Die in der See und in den Flüſſen ſich aufhaltende, ingleichen fliegende, kriechende, und andere Inſekten, erfodern nur dieſe einzige Vorſorge,

ſorge, daß ſie in Tafia oder Brantewein geleget werden; aber ſie müſſen fein ganz ſeyn, und ihre Beine insgeſamt, nebſt ihren Fühlhörnern haben.

311. Wir nehmen davon nur allein die Schmetterlinge aus, die viel verliehren würden, wenn ſie alſo in einen flüßigen Körper geworfen würden. Um ſie zu erhalten, muß man eine Lage Papier, mit den vorher darauf wohl ausgebreiteten Schmetterlingen, in einen heiſſen Ofen ſchieben.

312. Vielleicht wäre es beſſer, wenn man nur das Papier allein in den Ofen ſchöbe, und die Schmetterlinge nicht eher darauf ausbreitete, als nachdem man das Papier wieder aus dem Ofen herausgezogen hat, und ſo lange ſolches noch brennend heis iſt.

313. Wenn man dieſe lezte Arbeit zwey oder dreymal, und jedes mal mit friſchem Papiere, wiederhohlete: ſo könnte man faſt gewis ſeyn, daß man alle Inſekten getödtet habe, ohne daß man in Gefahr geweſen ſey, die Schmetterlinge zu verderben.

314. Wenn das Papier und die Schmetterlinge wohl getrocknet ſind: ſo muß man ſie in Schachteln oder Büchſen legen, die man, wenn man will, mit einigen Gewürzen gerieben hat, und um welche man rund herum viele übereinander liegende Streifen Papier leimen muß.

315. Man ſchreibet die Gattung der Gewürze nicht vor, die man gebrauchen kan, die Häute der Thiere, und die Schmetterlinge zu erhalten. Man muß die gemeinſten erwählen; und es lieget nichts daran, ob ihr Geruch angenehm iſt oder nicht; wenn er nur ſtark iſt: ſo iſt ſolches genug.

Vierter Abſchnitt.

Von den weichſchaligten Thieren, den Muſcheln, den Madreporen und den Korallen.

316. Die weichſchaligten Thiere ſind Thiere, die mit einer leicht zu zerbrechenden Schale (croute) bedeckt ſind. Wir wollen zu denſelben auch die Schildkröten rechnen, ungeachtet ſie eigentlich nicht zu dieſem Geſchlechte gehören.

317. Einige weichſchaligte Thiere, als die kleinen Krebſe, können ganz geſchicket werden. Es iſt zu ihrer Erhaltung genug, wenn man ſie an der Sonne oder im Ofen wohl trocknet. Die mehreſte Zeit aber verändern ſie ihre Farbe, und werden von der Hitze roth. Folglich muß man ſie, wenn man ſie ſo ſchicken will, wie ſie natürlich ſind, in das Fäsgen mit Tafia oder Brantewein legen.

318. Wenn man dieſe Thiere vorher, ehe man ſie trocknet, einige Zeit lang mit Tafia übergoſſen hat liegen laſſen: ſo erhalten ſie ſich beſſer.

319. Aus den gröſſeren weichſchaligten Thieren muß das Fleiſch herausgenommen werden, welches bey den Krabben, (Taſchenkrebſen) den Hummers, den Garneelen, (Krabbeniten) den Seeigeln, (Seeäpfeln, Meerkaſtanien) ꝛc. leicht angehet. Zum öftern aber läſſet man es dabey bewenden, daß man die vornehmſte Schale, oder einen Fus, ſchicket. Weit beſſer wäre es, wenn man, im Fall es gar zu beſchwerlich ſeyn ſollte, das ganze Thier zu ſchicken, alle von einander abgeſonderte Theile deſſelben, in einer kleinen Schachtel, in recht trockene Kleien oder Sägeſpäne eingepackt, überſchickete.

320. Es iſt genug, wenn die Schale, der Kopf, und die Füſſe oder Floſſen, der groſſen Schildkröten überſchicket werden; aber diejenigen, die ſehr klein ſind, können ganz, in Tafia, geſchicket werden.

321. Es giebt verſchiedene Thiere, als die Seeſterne, die ſich ziemlich gut erhalten, wenn ſie getrocknet ſind; aber es iſt eine gute Vorſorge, wenn man ſie einige Zeit lang mit

Tafia übergoſſen ſtehen läſſet, ehe man ſie trocknen läſſet.

322. Was die Muſcheln anbelanget: ſo muß man von denſelben keine ſchicken, die ihren Glanz und ihre natürliche Farben verlohren hat, oder die an einem ihrer Theile wurmſtichig iſt. Man muß dieſe Regel niemals aus der Acht laſſen, ausgenommen alsdenn, wenn die Muſcheln von einer ganz beſondern Geſtalt, oder ſehr ſelten ſind.

323. Man ſchicket die meiſten Muſcheln leer ohne ihren Fiſch. Zu dem Ende wirft man ſie ganz lebendig in ſiedendes Waſſer, worauf man aus denſelben den Fiſch leicht herausnehmen kan, ohne die Schale zu beſchädigen. Man machet dieſe Anmerkung deswegen, weil die Muſcheln, die man mit ihrem Fiſche fänget, insgemein am beſten conditioniret ſind.

324. Zur Erweiterung der Naturkenntnis würde es ungemein nützlich ſeyn, wenn man einige Muſcheln mit ihrem Fiſche ſchickete. Soll dieſes geſchehen: ſo muß man ſie in Tafia legen.

325. Was die Schraubenmuſcheln oder Turbiniten anbelanget: ſo muß man wohl Achtung darauf geben, ob der Mund völlig

lig ganz, und die Spitze wohl erhalten iſt.

326. Von den Muſcheln, die aus zweyen Theilen beſtehen, und die man doppelſchaligte Muſcheln oder Bivalvien nennet, muß man ſich bemühen, die oberſte und unterſte Schale zu bekommen; und damit ſie ſich nicht von einander verliehren: ſo wird man gut thun, wenn man die beyden Muſchelſchalen mit einem Faden zuſammen bindet.

327. Das Vornehmſte, worauf man bey den Muſcheln Achtung zu geben hat, iſt, daß ſie in Baumwolle, Werg, Wolle ꝛc. gut eingepacket werden, und daß man alle mögliche Vorſorgen anwende, damit ſie bey dem Transporte, auch ſo gar alsdenn, wenn er zu Lande geſchehen ſollte, nicht zerbrochen werden. Denn wenn ſie in dem Hafen angekommen ſind: ſo giebt man ſie in die Häuſer, wo die Boten und Fuhrleute einkehren und abgehen, um ſie an den Ort ihrer Beſtimmung bringen zu laſſen, und oftmals machen diejenigen, denen aufgetragen iſt, ſie in Empfang zu nehmen und weiter zu befördern, die Kaſten nicht auf, um nachzuſehen, ob ſie auch gut eingepacket ſind.

328. Oft machet man ſie auch in den Zollhäuſern auf, und bringet ſie gänzlich in Unordnung.

329. Unter den Madreporen, welche viele unter dem Namen der falſchen Korallen (Sternkorallen) kennen, findet man Abänderungen, an deren Kenntnis den Naturkennern ſehr viel gelegen iſt: Man muß die vollkommenſten und am beſten mit Aeſten verſehene Stücke ausſuchen. Es iſt auch dienlich, daß man deren Geſtalt unterſuche, damit man von allen Gattungen welche ſchicken, und allezeit die vollkommenſten ausleſen könne.

330. Das Vornehmſte, worauf man Achtung zu geben hat, iſt, daß man ſie ſo einpacke, damit ſie unter Weges nicht zerbrechen. Nichts iſt dazu beſſer, als daß man ſie, wenn es große Stücken ſind, in dem Kaſten, durch Querhölzer mit Werg umwunden, beveſtige, die man ſo leget, daß ſie auf den dichteſten und veſteſten Stücken ruhen. Zuweilen bindet man ſie auch mit Bindfaden oder Meſſingdrat an, welche man durch Löcher ziehet, die in den Kaſten gebohret ſind; und wenn die Madreporen alſo beveſtiget ſind: ſo füllet man den Kaſten mit Kleien, Sägeſpänen, Baumwolle, oder andern Materien an, nachdem nämlich das Land iſt, wo man ſich befindet.

331. Ich ſage nichts von den andern weichen Seegewächſen, die man Lithophyten oder Seegräſer nennet, weil ſie viel weniger Vor-

ſorge

ſorge erfodern. Diejenigen, die ſehr zart ſind, können in einem alten Buche getrocknet, oder zwiſchen einer Lage Papier überſchicket werden.

Viertes Kapitel.

Von den Kieſeln, Steinen, Mineralien, Balſamen, Harzen, Klebern, Bergfetten, und den Werken der Kunſt.

332. Man kan Harze, Balſame, und Kleber (Gummen) ſchicken; aber man wird gut thun, wenn man mit denſelben zugleich eine Beſchreibung überſchicket, worin gemeldet wird, was das für Gewächſe ſind, die ſolche hervorbringen, und was für einen Gebrauch man in dem Lande, wo man dieſe Materien ſammlet, von denſelben machet.

333. Man muß auch, ſo viel als man kan, die Zeit und die Art ihrer Einſammlung bemerken.

334. Wenn man Bergfette, ſo aus der Erde gegraben werden, Steinkohlen, Gagat ꝛc. ſchicket: ſo wird es gut ſeyn, wenn dabey angezeiget wird, an was für einem Orte dieſe Materien zu finden ſind, wie tief ſie in der

Erde liegen, wie der Erdboden umher beſchaffen iſt. ꝛc.

335. Wenn man einige Kieſelſteine ſchicket: ſo müſſen ſie, in Anſehung ihrer Farbe, ihrer Härte, oder ihrer Durchſichtigkeit, etwas Vorzügliches an ſich haben. Was die Steine von verſchiedenen andern Gattungen anbelanget: ſo kan man ſagen, wo ſie ſich befinden, und wozu man ſie gebrauchet.

336. Bey den Mineralien muß man bemerken, wo das Bergwerk iſt, ob man es bauet, wie es lieget, wie tief es iſt, ob es ergiebig iſt. ꝛc.

337. In Anſehung der Kunſtwerke der Eingebohrnen des Landes muß man ſagen, wie ſie ſolche arbeiten, was für Werkzeuge ſie gebrauchen, wie und aus was für Materie ſie ihre Farben machen. ꝛc.

338. Inſonderheit aber muß man ſich niemals auf den Bericht anderer Leute verlaſſen, und nichts für gewiß ſagen, als das, was man ſelbſt wohl geſehen hat.

Beſchlus.

Beſchlus.

Anweiſung, was für Verfügung, wegen der Bäume, Geſäme, und anderer Naturalien, zu machen iſt, wenn ſie in dem Hafen angekommen ſind.

339. Denen, die Gewächſe, Samen oder andere Seltenheiten, bringen oder verſenden, meldet man noch einmal zu ihrer Nachricht, daß die Mühwaltungen, die ſie bis dahin über ſich genommen haben, die mehreſte Zeit vergeblich ſind, weil ſie es an folgenden kleinen Vorſorgen fehlen laſſen.

340. Die hauptſächlichſte beſtehet darin, daß man ſie an ſorgfältige Commißionärs, die ſie bald und ſicher an den Ort ihrer Beſtimmung befördern, adreßire, und bey der Ankunft übergebe.

341. Da es oft geſchiehet, daß die Perſonen, an die man ſie adreßiret, abweſend ſind: ſo muß man es nicht bey einer Adreſſe allein bewenden laſſen.

342. Die zweyte Vorſorge iſt, daß man an eben dieſe Commißionärs ausführliche Verzeichniſſe ſchicke, die wenigſtens eben ſo bald

als die Verſendungen ankommen; ſonderlich wenn man ſchwer zu erhaltende Gewächſe oder andere Sachen ſchicket.

343. Dieſe Verzeichniſſe werden, auſer den oben angezeigten Vortheilen, auch noch dazu dienen, daß man aus denſelben die für die Zollbedienten und für die Fuhrleute nöthigen Angebezettel machen kan, ohne welche die Kaſten oft angehalten, in den Zollhäuſern geöffnet, ausgepacket, und übel wieder eingepacket, oder endlich durch Fuhrwerke, die ſich für ſie nicht ſchicken, weggeſchicket werden.

344. Sie können auch dazu dienen, daß man den Commißionärs diejenigen Vorſorgen vorſchreiben kan, die ſie zu Erhaltung der überſchickten Sachen von dem Hafen an, bis an den endlichen Ort ihrer Beſtimmung, anzuwenden haben; welche Vorſorgen die nothwendigſten unter allen ſind, weil eben bey dieſem letzten Transporte insgemein alles verdirbet.

345. Man kan ihnen zum Exempel anbefehlen, daß ſie ſich der See oder der Flüſſe, zu Ueberſchickung aller derjenigen Sachen, bedienen ſollen, die zerbrechlich ſind, oder ſchwer in das Gewicht fallen, einen großen Raum einnehmen, oder an dem Orte, von da man ſie ſchicket, von geringen Werthe ſind, oder nicht

nicht leicht verderben, wenn ſie auch gleich langſam an den Ort ihrer Beſtimmung gelangen. Dergleichen Sachen ſind, die Steine, die Madreporen, die große Muſcheln, die große mit Stroh ausgeſtopfte Thiere oder deren Gerippe, die Inſekten oder Thiere, ſo in Tafia oder Brantewein, überſchicket ſind, die Oele, oder flüßigen Harze. ꝛc.

346. Eben dieſe Arten des Fortbringens kan man auch für die Gewächſe vorſchreiben, die mit ihrer Erde überſchicket ſind; indem ſolche in verſchiedenen Fällen nicht auf Pferden, und noch weniger auf Karren, wenn der Weg lang iſt, können geladen werden, ohne in Gefahr zu ſeyn, daß ſie verderben.

347. Jedoch, wenn ſie im Winter ankämen, und von einer ſolchen Art wären, daß ſie das Verpflanzen vertragen könnten: ſo könnte man ſie aus der Erde herausnehmen, und ſie entweder alle zuſammen, oder nur zum Theil, wohl in Moos eingepacket, durch geſchwinde Fuhren überſchicken.

348. Man kan auch anordnen, daß die Ballen aufgemachet, und das, was bald fortgeſchicket werden muß, als die Geſäme, auf was für eine Art ſie auch eingepacket ſind, die in Moos eingepackte Gewächſe ꝛc. durch öffentliche Fuhrwerke fortgeſchicket werde.

349. Endlich kan auch den Commißionärs, wenn man weiß, daß ſie dazu geſchickt ſind, aufgetragen werden, daß ſie entſcheiden ſollen, was im Stande iſt, mit gutem Erfolg fortgeſchicket zu werden, und was geſchicket zu werden verdienet; ingleichen daß ſie die zum Einpacken gebrauchte Sachen beſichtigen, das fehlende erſetzen, und das ſchadhaft gewordene ausbeſſern ſollen, ꝛc.

Inhalt.

I. Beſchreibung einer zu Ausräumung des Sandes und Reinigung der Kanäle, Flüſſe und Seehäfen dienlichen neuen Maſchine.

II. Neue Art den Hanf zu bauen, ihn zu bereiten, zu bleichen, zu ſpinnen, und den Werg davon ſo zu erhalten, daß man ihn gebrauchen kan, von Herrn Goyon de la Plombanie.

III. Anweiſung, was bey dem Tranſport der Bäume, Landgewächſe, Samen, und verſchiedener anderer Naturalien, über die See zu beobachten iſt.

I. Be-

Gemeinnütziges
Natur- und Kunſt-Magazin
oder
Abhandlungen
zur Beförderung
der
Naturkunde, der Künſte, Manufacturen und Fabriken.

Mit Kupfern.

III. Stück.

Berlin,
Verlegts Arnold Wever, 1763.

I.

Herrn dû Hamel

Beſondere Art,

ein ſtählernes Stäbgen magnetiſch zu machen,

durch welche man ihm zuweilen eine dreymal gröſſere magnetiſche Kraft mitgetheilet hat, als es haben würde, wenn man es nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht hätte.

Aus den pariſer Memoires de l'Academie Royale des ſciences Année 1745. S. 181. u. f. der pariſer Ausgabe überſetzet.

Man hat an dem Magnet viel gearbeitet. Dieſe Arbeiten haben viel ſonderbare Dinge gelehret. Allein die Materie iſt gewis noch nicht erſchöpfet. Es ſind noch viele

Dinge zu entdecken übrig; und ein jeder Naturforſcher, der ſich auf Unterſuchungen von dieſer Art legen will, iſt faſt gewis verſichert, daß ihm ſeine Arbeit durch einige Entdeckungen wird vergolten werden. Der an der Ecke der Harlaystraſſe in der engliſchen Schilde wohnende mathematiſche Inſtrumentmacher Herr le Maire iſt davor bekant, daß er die Magnetſteine ſehr gut zu bearbeiten und einzufaſſen weiß. Der beſondere Fleis, den er auf dieſen Theil ſeiner Kunſt wendet, hat ihn in den Stand geſetzet, verſchiedene Wahrnehmungen zu machen, die er bey Gelegenheit gut anzuwenden weiß.

Da ich eines Tages bey ihm war, und mit ihm von den Seekompaſſen redete: ſo ſagte er mir, er wiſſe eine Art, ein ſtählernes Stäbgen weit vollkommener, als durch das gewöhnliche Verfahren magnetiſch zu machen. Er machte mir kein Geheimnis von der Art wie er ſolches mache, ſondern er ſagte mir, es komme nur darauf an, das Stäbgen, welches man magnetiſch machen wolle, auf ein anderes längeres von eben dem Metalle veſt zu binden. Die ungekünſtelte Art dieſes Verfahrens und die Würkung, ſo daher erfolgte, machten, daß ich es zu probiren wünſchte, und da es mir ſchien, daß man aus dieſer Entdeckung einen guten Vortheil ziehen könne: ſo that ich dem Herrn le Maire den Antrag, daß er zu mir kommen, und einige Verſuche machen möge, die mir zu verdienen ſchienen,

daß

daß ſie verfolget würden. Er nahm meinen Antrag an, und kam an den beſtimmten Ort. Wir machten verſchiedene Verſuche, und wir ſetzten uns vor, deren noch viel mehrere zu machen; allein nothwendigere Geſchäfte unterbrachen unſere Unterſuchungen.

Von ohngefehr trug es ſich vor kurzen zu, daß der Herr von Reaumür mir ein kleines ſtählernes Stäbgen zeigete, ſo ohngefehr $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und 2 oder $3\frac{1}{2}$ Linien ins Gevierte dick war, welches ihm aus England war geſchickt worden. Dieſes Stäbgen, welches 3 Quentgen und 36. Gran wog, trug 3 Unzen und 12 Gran. Dieſes iſt gewis viel. Es hatte auch derjenige, der ſolches dem Herrn von Reaumür gegeben hatte, ihm geſagt, daß ſolches von einem engliſchen Medico herkäme, der ſehr ſchöne Entdeckungen an dem Magnet gemacht hätte, und daß dieſes Stäbgen nicht an dem Steine geſtrichen ſey. Dieſes iſt faſt alles, was der Herr Reaumür von dem Engländer, der ihm dieſes kleine Geſchenk gemacht hatte, und das Verfahren des Medici ſelbſt nicht wuſte, hat erfahrenkönnen. Etliche Tage hernach liehe mir der Herr von Büſſon eben ein ſolches Stäbgen, das ihm ein Engländer gegeben hatte, und dieſes, das faſt eben dieſelben Verhältniſſe hatte als jenes, wog 4 Quentgen und 54 Gran. Ich probirte die Kraft dieſes Stäbgens, und es trug, da es nach und nach beſchweret ward, 3 Unzen $4\frac{1}{2}$ Quentgen.

Dieſe kleine Stäbgen veranlaſſeten mich, wieder an unſere Verſuche zu gedenken. Ich hielt davor, daß man nach der Art des Herrn le Maire etwas ihnen ſehr ähnliches machen könnte. Der Herr von Reaumür vertrauete mir ſein kleines Stäbgen an. Ich trug ſolches zu dem Herrn le Maire, um zu verſuchen ob wir dergleichen nachmachen könnten. Gleich das erſtemal gelung uns ſolches nicht; aber wir waren bald im Stande, eben dergleichen zu machen.

Das große Aufſehen, das die Erfindung des engliſchen Medici in ſeinem Lande machet, hat uns auf die Gedanken gebracht, daß es der Akademie nicht unangenehm ſeyn würde, wenn ſie von unſern Verſuchen Nachricht erhielte; und daher ſoll die umſtändliche Erzählung derſelben der Vorwurf dieſer kleinen Abhandlung ſeyn.

Erſter Verſuch.

Wir nahmen das Ende von einer Hauklinge. Solches war einen Fus lang, unten einen Zoll breit, und endigte ſich mit einer ſtumpfen Spitze. Dieſes Ende der Klinge wog 4 Unzen, 2 Quentgen und 36 Gran.

Man machte ſolches, ſo gut als es möglich war, mit einem ſehr guten Steine magnetiſch, aber nach der gewöhnlichen Art, indem man es nach ſeiner ganzen Länge über die Einfaſſung des Steins ſtrich. Dieſe

Dieſe Klinge trug, als ſie nach und nach beſchweret ward, 4 Unzen und 2 Quentgen.

Man erinnere ſich bey dem, was wir in der Folge ſagen werden, daß dieſes Ende der Hauklinge, welches ich die mittlere Klinge nennen werde, wenn es nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht wird, keine größere magnetiſche Kraft erlangen kan, als ſo viel erfodert wird, es in den Stand zu ſetzen, daß es eine Laſt von 4 Unzen und 2 Gran *) tragen kan.

Wir nahmen hierauf eine gleichfalls aus einem Haudegen genommene Klinge. Sie war 2 Fus 7 Zoll und 8 Linien lang, und 1 Zoll breit, indem ſie an beyden Enden beynahe gleich breit war. Dieſe Klinge war von gehärteten und polirten Stahle. Ich werde ſie ins künftige die große Klinge nennen. Sie wog 10 Unzen, 2 Quentgen und 45. Gran.

Man machte ſie, nach der gemeinen Art, ſo gut als möglich, magnetiſch, wozu man ſich wieder eben deſſelbigen Steins bedienete. Sie trug in dieſem Zuſtande 10 Unzen, 2 Quentgen und 45 Gran.

Nachdem die beyden itzt gedachten Klingen nämlich diejenige, die wir die mittlere nennen,

*) Aller Wahrſcheinlichkeit nach wird hier, an ſtatt 2 Gran, 2 Quentgen zu ſetzen ſeyn.

und diejenige, die wir die große heiſſen, nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht waren: ſo legten wir die mittlere auf die große, dergeſtalt, daß das ſpitzige Ende der mittleren 4 Zoll breit über das äuſerſte Ende der großen hervor ragte; und daß ſie alſo die große 8 Zoll lang berührete. In dieſer Lage banden wir ſie mit Bindfaden an einander.

Nachdem die Sachen alſo eingerichtet waren: ſo probirten wir die Kraft der mittleren Klinge, und es fand ſich, daß ſie 7 Unzen und 1 Quentgen betruge, folglich war deren magnetiſche Kraft, blos dadurch, daß ſie auf die große Klinge gebunden war, um 2 Unzen und 7 Quentgen vermehret worden.

Hierauf unterſuchten wir, und zwar ohne die Klingen von einander los zu binden, wie ſtark die Kraft der großen ſey; und es fand ſich, daß ſie nur 4 Unzen und 2 Quentgen betrug. Es kan aber die Veränderung des Pols zu dieſem Unterſcheide auch etwas beytragen.

Beyde alſo mit einander vereinigte Klingen wurden ſodann, ohne daß ſie von einander getrennet wurden, ſondern in eben demſelbigen Zuſtande blieben, magnetiſch gemacht, indem der Stein auf das Ende der großen Klinge geſetzet, und bis an das ſpitzige Ende der mittleren Klinge fortgeführet ward.

Man

Man band hierauf die Klingen los, und trennete ſie, um nach der Abſonderung deren magnetiſche Kraft zu prüfen. Die mittlere trug 7 Unzen, 3 Quentgen und 36 Gran; woraus alſo folget, daß dieſe Klinge, nachdem ſie auf dieſe Art magnetiſch gemachet worden, 3 Unzen, 1 Quentgen und 36 Gran mehr trug, als da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht worden; und daß ſie 2 Unzen und 36 Gran *) mehr trug, als ſie trug, da ſie mit der großen Klinge zuſammen gebunden war, ehe man ſie beyde auf das neue magnetiſch gemacht hatte.

Man verſuchte hierauf, was die große Klinge für ſich allein tragen könnte. Sie trug nur 8 Unzen, 1 Quentgen und 46 Gran. Folglich hatte die große Klinge durch dieſe Operation 2 Unzen und 71 Gran verlohren; und da die mittlere 3 Unzen, 1 Quentgen und 36 Gran gewonnen hat: ſo ſiehet man, daß die große Klinge an Kraft 1 Unze und 37 Gran **) weniger verlohren, als die kleine gewonnen hat.

Zweyter Verſuch.

Wir haben uns bey dieſem zweyten Verſuche der großen und der mittleren Klinge des vorher-

*) In dem Originale ſtehet 36 Quentgen, welches aber offenbar ein Fehler iſt.

**) Auch hier ſtehet in dem Originale 37 Quentgen. Man ſiehet aber gleich, daß dieſes abermals unrecht iſt, und 37 Gran heiſſen muß.

gehenden Verſuchs bedienet, und noch eine dritte Klinge dazu genommen, die wir die kleine Klinge nennen wollen. Sie wog 5 Quentgen, war 4 Zoll lang, an dem einen Ende 10 Linien breit, und endigte ſich an dem andern Ende mit einer Spitze. Auch dieſe war das Ende einer Hauklinge.

Wir machten dieſe kleine Klinge nach der gewöhnlichen Art magnetiſch, wobey wir uns wiederum eben deſſelbigen Steins bedieneten. Sie trug 1 Unze und 1 Quentgen.

Wir machten auch die mittlere Klinge magnetiſch, und legten und banden die kleine auf dieſe mittlere; da denn die kleine, alſo mit der mittlern vereinigte Klinge 3 Unzen und 36 Gran trug; mithin deren Kraft, blos durch den Umſtand, daß ſie mit der mittleren verbunden war, um 1 Unze, 7 Quentgen und 36 Gran vermehret war.

Man machte hierauf beyde Klingen, nämlich die mittlere, und die kleine, die zuſammen gebunden waren, magnetiſch, und probirete, ehe ſie aufgebunden wurden, die Kraft der kleinen, welche 6 Unzen und 4 Quentgen betruge. Folglich war deren Kraft, dadurch daß die beyden Klingen zugleich magnetiſch gemacht worden, wieder um 3 Unzen, 3 Quentgen und 36 Gran vermehret worden.

Man band die kleine von der mittleren los, um deren Kraft zu unterſuchen, welche 1 Unze, 4 Quentgen und 36 Gran betrug. Die Vermehrung der Kraft dieſer kleinen Klinge, welche ſie dadurch erhalten hatte, daß ſie auf der mittleren magnetiſch gemacht war, trug alſo 3 Quentgen und 36 Gran aus. Dieſes iſt beynahe eben eine ſolche Verhältnis, wie bey dem vorhergehenden Verſuche. Doch halte ich dafür, daß ſie mehr Kraft würde behalten haben, wenn ſie über die mittlere Klinge weiter hervor geraget hätte.

Hierauf band man die kleine Klinge mit der großen zuſammen; und machte ſie magnetiſch. Man prüfete ſodann, da ſie noch alſo vereiniget, und auf einander veſt gebunden waren, ehe ſie wieder von einander getrennet wurden, die Kraft der kleinen, welche 6 Unzen, 6 Quentgen und 36 Gran betrug. Alſo trug die kleine Klinge, da ſie mit der großen zuſammen gebunden war, 2 Quentgen und 36 Gran mehr, als ſie getragen hatte, da ſie mit der kleinen zuſammengebunden war.

Man band die kleine Klinge von der großen los, um deren Kraft zu prüfen, welche 1 Unze, 6 Quentgen und 36 Gran betrug: daß alſo dieſe kleine Klinge, dadurch, daß ſie auf der großen magnetiſch gemacht worden, an ſtatt, daß ſolches vorher auf der mittleren geſchehen war, wieder

2 Quentgen Kraft erhalten hatte, und in dieſem Zuſtande trug ſie 5 Quentgen und 36 Gran mehr, als da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war.

Dritter Verſuch.

Man weiß, daß ſowol die wahren als die künſtlichen Magnete an manchen Tagen mehr tragen, als an andern, nachdem nämlich die Luft wärmer oder kälter, trockner oder feuchter iſt, und nachdem andere Umſtände dazu kommen, die man nicht recht kennet. Dieſemnach iſt es dienlich, daß zur Nachricht gemeldet werde, daß die Verſuche, von denen wir itzt Rechenſchaft geben wollen, faſt einen Monat nach denjenigen gemacht ſind, die wir bisher umſtändlich erzälet haben.

Nachdem die mittlere Klinge nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war: ſo trug ſolche 3 Unzen, 5 Quentgen und 36 Gran. Man machte die große Klinge magnetiſch; man band die Mittlere darauf, um ſie mit einander magnetiſch zu machen; da denn die mittlere Klinge, nachdem ſie von der großen los gebunden war, 8 Unzen, 2 Quentgen und 36 Gran trug; Folglich erhielt dieſe Klinge, durch die Art, ſie magnetiſch zu machen, das Vermögen, 4 Unzen und 5 Quentgen mehr zu tragen, als da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war.

Vierter Verſuch.

Man benahm dieſen Klingen die magnetiſche Kraft, dadurch, daß man ſie an die Erde, auf einen Boden von Marmor warf, und ſie auf dem Magnetſteine nach einer entgegen geſetzten Richtung ſtrich. In dieſem Zuſtande konnten dieſe Klingen nicht den allerkleineſten Schlüſſel tragen. Nachdem die mittlere Klinge nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war: ſo trug ſie 3 Unzen und 6 Quentgen.

Man machte hierauf die große Klinge magnetiſch; man band die mittlere darauf; und nachdem ſie alle beyde magnetiſch gemacht worden, und die Mittlere losgebunden war: ſo trug ſolche 6 Unzen. Es hat alſo dieſe Klinge, dadurch, daß ſie auf der großen Klinge magnetiſch gemacht worden, 2 Unzen und 2 Quentgen magnetiſche Kraft erhalten.

Fünfter Verſuch.

Man benahm den beyden Klingen wieder die magnetiſche Kraft, auf eben die Art, wie wir oben geſagt haben. Hierauf banden wir ſie, ohne ſie vorher jede beſonders magnetiſch zu machen, auf einander veſt. Nachdem ſie alſo zuſammen gebunden waren: ſo machte man ſie magnetiſch, um zu erfahren, ob, wenn man die Klingen, ehe ſie zuſammen gebunden werden, nicht vorher magne=

magnetiſch machet, dieſer Umſtand die Kraft der mittleren Klinge ſehr verändern würde. Wie wir nun, nach der vorhin angezeigten Art, die mittlere Klinge auf der großen magnetiſch gemacht hatten: ſo trug dieſe 7 Unzen und 6 Quentgen. Dieſes iſt ein wenig mehr, als in dem vierten Verſuche; aber weniger, als in dem dritten.

Da nicht alle Stahle gleich viel von der magnetiſchen Kraft annehmen, und da es unter denſelben welche giebt, die faſt gar nicht magnetiſch werden: ſo haben wir unſer möglichſtes gethan, dieſe Kraft einer ganzen Hauklinge mitzutheilen; es hat uns aber ſolches niemals gelingen wollen. Die große Klinge, die wir bey den vorhergehenden Verſuchen gebraucht haben, nahm dieſe magnetiſche Kraft beſonders gut an; die mittlere ſo hin; und die kleine ziemlich ſchlecht. Dieſe Betrachtung hat uns veranlaſſet, zu verſuchen, wie es mit andern Klingen gehen würde; wozu uns auch noch dieſes bewogen hat, daß, als wir uns lange Zeit eben derſelbigen Klingen bedienet hatten (wie wir denn genöthiget worden ſind, ſie vielmals magnetiſch zu machen, und ihnen dieſe magnetiſche Kraft wieder zu nehmen) es uns ſo vorgekommen iſt, als ob die Verſuche nicht mehr ſo gut von ſtatten giengen. Dieſes ſind die Betrachtungen, die uns bewogen haben, folgende Verſuche zu machen.

Sech-

Sechſter Verſuch.

Wir haben die mittlere Klinge nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht. Sie hat 4 Unzen und 5 Quentgen getragen. Man hat ſolche hierauf auf der großen Klinge magnetiſch gemacht. Sie hat 7 Unzen getragen. Folglich hat ſie, weil ſie auf dieſe Art magnetiſch gemacht worden, 2 Unzen und 3 Quentgen mehr getragen, als da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war.

Wir haben eben dieſen Verſuch wiederholet, und nachdem wir der mittleren Klinge die magnetiſche Kraft genommen hatten, ſolche ſogleich nach der gewöhnlichen Art wieder magnetiſch gemacht. Sie trug 5 Unzen, 6 Quentgen und 20 Gran. Nachdem wir ſie auf der großen Klinge magnetiſch gemacht hatten: ſo trug ſie 7 Unzen, 6 Quentgen und 2 Gran. Folglich hat ſie dadurch, daß ſie auf der großen Klinge magnetiſch gemacht worden, 1 Unze, 7 Quentgen und 54 Gran gewonnen.

Wir wiederholten dieſe Verſuche ſogleich wieder, indem wir uns einer andern Klinge bedienten. Dieſe neue Klinge war der mittleren, in Anſehung ihres Gewichts und ihrer Länge, ziemlich gleich.

Als ſie auf die gewöhnliche Art magnetiſch gemacht

macht war, ſo trug ſie 5 Unzen und 5 Quentgen; und nachdem ſie auf der großen magnetiſch gemacht war: ſo trug ſie allein 7 Unzen und 6 Quentgen. Folglich hat dieſe neue Klinge, weil ſie auf der großen magnetiſch gemacht worden, 2 Unzen und 1 Quentgen mehr getragen, als ſie that, da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war.

Man ſiehet, daß die itzt erzälten Verſuche ſehr verſchieden ausgefallen ſind; aber diſe Verſchiedenheiten ſind nur in dem mehreren, und in dem wenigeren; und alles was wir gethan haben, beweiſet unläugbar, daß ein anſehnlicher Vortheil dabey iſt, wenn man der von uns itzt angezeigten Art folget, um es dahin zu bringen, daß ein ſtählernes Stäbgen eine große magnetiſche Kraft erlangen, welches in vielen Fällen ſehr nützlich ſeyn kan.

Wir glaubten damals, ein Mittel vor uns zu ſehen, wie wir die magnetiſche Kraft eines Stäbgens noch weit mehr vermehren könnten, und der Schlus, den wir machten, lief darauf hinaus.

Wenn die kleine Klinge auf der mittleren veſt gebunden iſt, und alsdenn magnetiſch gemacht wird: ſo bekömmt ſie eine merklich gröſſere magnetiſche Kraft, als wenn man ſie allein magnetiſch machet. Es muß alſo ein Theil der magne-

tiſchen

tiſchen Kraft, womit die mittlere Klinge, ſo zu ſagen getränket iſt, in die kleine übergehen. Natürlicher Weiſe war demnach daraus zu ſchlieſſen, daß von dieſer magnetiſchen Kraft deſtomehr in die kleine Klinge übergehen würde, jemehr von derſelben in die mittlere hinein gebracht würde.

In dieſer Abſicht machten wir die mittlere Klinge auf der großen magnetiſch; worauf wir ſie los banden. Wir muſten uns nothwendig die Rechnung machen, daß ſie in dieſem Zuſtande ſehr ſtark mit der magnetiſchen Kraft angefüllet ſey. Wir banden hierauf die kleine Klinge auf die mittlere; wir machten ſie alle beyde zugleich magnetiſch; und dachten nun gewis, daß, da die mittlere mit der magnetiſchen Kraft ſehr angefüllet ſey, deſto mehr davon in die kleine übergehen würde. Als wir aber die kleine Klinge probirten: ſo fanden wir, daß ſie nicht vielmehr Kraft hatte, als da wir ſie auf der großen Klinge magnetiſch gemacht hatten. Wir machten eben dieſen Verſuch noch auf eine andere Art, welche uns aber noch ſchlechter gelunge. Dem ungeachtet haben wir uns für verbunden erachtet, ſie zu erzählen, weil gewiß eine beſondere Urſache, die wir nicht einſehen, muß vorhanden geweſen ſeyn, die uns im Wege geſtanden iſt, und die vielleicht nicht zugegen ſeyn wird, wenn man dieſen Verſuch mit andern Klingen und bey andern Umſtänden wiederholen wird.

Sieben-

Siebenter Verſuch.

Man machte die große, die mittlere und die kleine Klinge, jede beſonders, und nach der gewöhnlichen Art magnetiſch.

Nachdem die mittlere mit der großen zuſammen gebunden war: ſo machte man ſie, da ſie alſo vereiniget waren, magnetiſch. Gleich hernach band man die kleine Klinge mit der mittleren zuſammen, und machte ſie alle drey zugleich magnetiſch.

Ehe ſie von einander getrennet wurden: ſo probirte man die kleine Klinge, die ſolcher Geſtalt mit den beyden andern vereiniget war, und ſie trug 9 Unzen, 3 Quentgen und 36 Gran.

Da in der bey dem zweyten Verſuche gemachten Prüfung dieſe kleine Klinge, als ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht waren, 1 Unze und 1 Quentgen getragen hatte: ſo iſt die Kraft dieſer kleinen Klinge, dadurch, daß ſie an die beyden andern angebunden, und mit ihnen zugleich magnetiſch gemacht worden, 8 Unzen, 2 Quentgen und 36 Gran ſtärker geworden.

Bey eben dieſem zweyten Verſuche hatte die kleine Klinge, da ſie auf der mittleren magnetiſch gemacht, und auf derſelben angebunden geblie-

geblieben war, 6 Unzen und 4 Quentgen getragen. Folglich hat die kleine Klinge, da ſie auf der mittleren und der großen magnetiſch gemacht, und mit denſelben zuſammen gebunden gelaſſen worden, 2 Unzen, 7 Quentgen und 36 Gran mehr getragen, als da ſie nur allein auf der mittleren veſt gebunden war.

Bey eben dieſem zweyten Verſuche hat die kleine Klinge, da ſie auf der großen veſt gebunden und magnetiſch gemacht war, 6 Unzen, 6 Quentgen und 36 Gran getragen. Folglich hat die kleine Klinge, mit den beyden andern zuſammen gebunden, 2 Unzen und 5 Quentgen mehr getragen, als da ſie mit der großen zuſammen gebunden war.

Man hat die kleine Klinge von den beyden andern los gebunden; und ſie hat, da ſie allein war, 1 Unze, 4 Quentgen und 36 Gran getragen. Dieſes iſt 3 Quentgen und 36 Gran mehr, als ſie trug, da ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war; aber es iſt gerade eben daſſelbige Gewicht, das dieſe kleine Klinge getragen hatte, als ſie auf der mittleren magnetiſch gemacht war, und 2 Quentgen weniger, als ſie getragen hatte, da ſie bey dem zweyten Verſuche auf der großen Klinge magnetiſch gemacht war.

Wir banden die mittlere Klinge von der groſſen ab, und ſie trug 9 Unzen, 5 Quentgen und 36 Gran.

Eben dieſe Klinge hatte bey dem erſten Verſuche, da ſie auf der großen magnetiſch gemacht war, nur 7 Unzen, 3 Quentgen und 36 Gran getragen. Folglich hat durch das Zuſammenbinden der Klingen die mittlere 2 Unzen und 2 Quentgen mehr getragen, als bey dem erſten Verſuche.

Achter Verſuch.

Damit wir uns von der Richtigkeit des vorhergehenden Verſuchs überzeugen mögten: ſo machten wir die 3 Klingen jede beſonders magnetiſch, wir banden ſie auf einander an, und machten ſie alle zugleich magnetiſch.

Die kleine Klinge hat, da ſie mit den beyden andern zuſammen gebunden war, 9 Unzen und 4 Quentgen getragen. Dieſes iſt 36 Gran mehr als bey dem vorhergehenden Verſuche.

Man band die große Klinge los; und die kleine trug, da ſie mit der mittleren zuſammen gebunden war, 8 Unzen und 6 Quentgen.

Bey dem zweyten Verſuche hatte die kleine Klinge, da ſie auf der mittleren magnetiſch gemacht,

macht, und auf derſelben angebunden geblieben war, um 6 Unzen und 4 Quentgen getragen. Folglich hat ſie, in eben dieſem Zuſtande, 2 Unzen und 2 Quentgen mehr getragen, blos deswegen, weil ſie magnetiſch gemacht worden, da die drey Klingen zuſammen gebunden waren.

Endlich banden wir auch die kleine ab, und ſie trug, da ſie allein war, nur noch 1 Unze, 4 Quentgen und 36 Gran; welches das Gewicht war, das ſie getragen hatte, als ſie auf der mittleren Klinge magnetiſch gemacht war.

Ich muß geſtehen, daß es uns äuſerſt befremdet hat, da wir geſehen haben, daß dieſe kleine Klinge nicht eine gröſſere magnetiſche Kraft bekam. Allein man muß ſich nicht abſchrecken laſſen. Der geringſte Umſtand kan große Veränderungen machen, und uns einen Weg bahnen, daß wir die magnetiſche Kraft einer Klinge oder eines ſtählernen Stabes noch ſtärker vermehren können.

Es giebt Stahle, die weniger magnetiſche Kraft erlangen, als andere. Die kleine Klinge hat uns von dieſer Art zu ſeyn geſchienen. Ueberdies haben wir angemerket, und ich glaube, daß Herr Hartſoeker ſolches ſchon wahrgenommen hat, daß, wenn man ein itzt magnetiſch gemachtes Stäbgen ſo gleich beſchweret, ſolches viel von ſeiner Kraft verlieret; dahingegen es ſeine anzie-

hende Kraft beſſer behält, wenn man es einige Zeit liegen läſſet, ehe man deſſen Kraft prüfet. Da wir endlich alle unſere Verſuche mit eben denſelbigen Klingen gemacht haben: ſo ſind wir genöthiget geweſen, ihnen die magnetiſche Kraft vielmals zu geben und wieder zu benehmen, welches inwendig in dem Stahle Veränderungen verurſachen, und die Richtigkeit der Verſuche hindern kan.

So weit waren wir gekommen, und wir ſetzten uns vor, ehe wir von unſern Verſuchen Rechenſchaft geben wollten, deren noch viele andere zu machen. Allein die Umſtände wegen der Stäbgen, die aus England gekommen ſind, haben uns bewogen, der Akademie das, was wir hierin gethan haben, bekannt zu machen, und zu zeigen, wie es uns gelungen iſt, ſie nach zu machen.

Das Stäbgen des Herrn von Reaumür, welches 3 Quentgen und 36. Gran wieget, da es nach und nach beſchweret worden, 3 Unzen und 12 Gran gehalten.

Das Stäbgen des Herrn von Büffon, das 4 Quentgen und 47. Gran wieget, hat 3 Unzen und 4 Quentgen getragen.

Wir machten zuerſt ein eiſernes Stäbgen, beynahe von eben der Figur und Größe, aber da es nach unſerer Art magnetiſch gemacht war:

ſo

ſo konnte es faſt nicht mehr tragen, als was es wog.

Wir machten ein anderes dergleichen, von ungehärteten Stahle; und der Erfolg war nicht glücklicher. Wir härteten ſolches, und nachdem es nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht war: ſo trug es nur 1 Unze und 4 Quentgen. Dieſes Stäbgen wog 4 Quentgen und 36 Gran. Wir machten es ſodann auf der großen Klinge magnetiſch, wie bey den Verſuchen, die wir erzählet haben, und nachdem wir es los gebunden hatten: ſo trug es 3 Unzen, 3 Quentgen und 36 Gran.

Ein anderes Stäbgen, das 3 Quentgen und 36 Gran wog, trug, da es auf der großen Klinge magnetiſch gemacht war, 3 Unzen.

Da hat man alſo Stäbgen, die den engliſchen Stäbgen, wenigſtens in Anſehung der Würkung ſehr ähnlich ſind. Denn an die kleinen Unterſchiede, in Anſehung des mehreren und des minderen, muß man ſich nicht gros kehren; weil ſie von der Art des Stahls, von dem Steine, an welchem man ihn reibet ꝛc. herrühren können. Und wer weiß es auch, ob nicht das Stäbgen, wenn man es einige Zeitlang auf der großen Klinge, auf welcher man es magnetiſch gemacht hat, angebunden lieſſe, noch mehrere Kraft erlangen, oder ob nicht die große Klinge die Kraft der klei-

nen verſchlingen würde? Wir haben dieſes nicht verſuchet. Siehet man aber nicht zugleich mit auf die engliſchen Stäbgen: ſo iſt es ſchon beſonders genug, daß man die magnetiſche Kraft in einem Stäbgen, durch einen ſo ſchlechten Umſtand, ſo merklich vermehren kan.

Man wird vielleicht ſagen, daß das Sonderbare der Stäbgen nicht blos allein in ihrer großen magnetiſchen Kraft, ſondern auch noch darin beſtehe, daß ſie ohne Beyhülfe des Magnetſteins gemacht ſind. Beſtehet man auf dieſen Punkt: ſo muß man ſo lange warten, bis es dem Medico wird gefällig ſeyn, ſein Geheimnis zu offenbaren. Denn man weiß, daß man künſtliche Magnete machen, und ſich derſelben bedienen kan, dergleichen Stäbgen magnetiſch zu machen; und dieſes könnte man vielleicht ohne Magneten magnetiſch machen nennen. Ueberdieſes hat Herr Arnolf Maroel der königlichen Geſellſchaft zu London im Jahre 1732, einige Verſuche mitgetheilet, welche beweiſen, daß die Nadel eines Kompaſſes eine große magnetiſche Kraft bekömmt, wenn man ſie nur auf einem Stücke polirtes Eiſen reibet: Sollte aber (jedoch ohne daß wir das Räthſel zu errathen ſuchen wollen) die Aufgabe des engliſchen Medici etwan alſo abgefaſſet ſeyn: „die magnetiſche Kraft, in einem magne„tiſch gemachten Stäbgen, ohne Beyhülfe des „Magnets mehr als um die Hälfte zu vermeh„ren„: ſo glaube ich, daß man ſie durch unſere

Verſuche auflöſen könnte. Denn ich ſtelle mir die Sache alſo vor.

Wenn man ein Stäbgen nimmt, das einen Fus lang und anderthalb Linien ins Gevierte iſt, und wenn man ſolches nach der gewöhnlichen Art magnetiſch machet: ſo wird das Ende dieſes Stäbgens magnetiſcher ſeyn, als der ganze Ueberreſt. Schneidet man nun von demſelben, ohne es ſtark zu erſchüttern, zum Exempel mit Smirgel, 3 Zoll von der Länge ab; ſo wird dieſes Ende eine weit gröſſere Laſt tragen, als die Stücken von gleicher Länge tragen könnten, die man aus dem Ueberreſt des großen Stabes ſchneiden könnte.

Wir haben einen künſtlichen Magneten genommen, der ziemlich gut war, und haben ſolchen in zwey Theile zerſchnitten, indem wir ihn mitten durch feilten. Das unterſte Stück hat vielweniger getragen, als der ganze Magnet, aber es hat 4 Unzen und 4 Quentgen getragen; dahingegen das oberſte Stück nur 4 Quentgen hat halten können.

Was thun wir nun anders bey unſerem Verfahren? Wir machen unſer kleines Stäbgen viel länger, und wir legen es auf denjenigen Theil, wo es mehr von der magnetiſchen Kraft bekommen muß; welches machet, daß es, wenn man es von dem groſen abnimmt, auf welchen man es magnetiſch gemacht hat, eine ſehr große Kraft behält. Die Vermehrung der Kraft rühret alſo nicht würklich

von dem Steine, ſondern davon her, daß man das Stäbgen verlängert hat; und es iſt wahrſcheinlich, daß wenn man, anſtatt die Stäbgen nur blos mit Meßingdrate oder Bindfaden auf einer Klinge veſt zu binden, wie wir gethan haben, ſolche nach ihrer ganzen Dicke in ein ſtählernes Stäbgen hineinſchöbe, das einen proportionirlichen Einſchnitt hätte, in welchen ſie hinein geſtoſſen werden könnten, es iſt wahrſcheinlich, ſage ich, daß ſolches noch weit beſſer gelingen würde, als es uns gelungen iſt.

Herr le Maire hat ſich vorgeſetzet, einen Magneten zu machen, der ſtärker ſeyn ſollte, als die ordentlichen, und dabey diejenigen Einſichten anzuwenden, die er erlanget hatte. Weil er nun an den engliſchen Stäbgen, und an den Verſuchen, die ich erzählet habe, ſahe, daß der gehärtete Stahl mehr Kraft erlangete, als die Rappierklingen, die man insgemein zu den künſtlichen Magneten nimmt: ſo hat er zu der Verfertigung ſeines Magnets feinen Stahl genommen. Er hat daraus 5 Stäbgen, 4 Zoll lang, 3 Linien breit, und eine gute Linie dick gemachet, und dieſe 5 Stäbgen wogen, nachdem ſie völlig zugerichtet und poliret waren, zuſammen 2 Unzen und 5 Quentgen.

Er hat ſolche gehärtet, und nachdem er ſie nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht hatte: ſo trugen die 5 durch meßingene Ringe mit einander vereinigte Stäbe 3 Unzen, 2 Quentgen und 24 Gran.

Hier-

Hierauf hat er ſie auf der großen Klinge magnetiſch gemacht, und ein jedes von dieſen Stäbgen trug ohngefehr 3 Unzen.

Nachdem er die Kraft an einem jeden für ſich allein unterſucht hatte: ſo hat er ſie zuſammen gelegt, und durch die Ringe veſt zuſammen gezwänget. Sie haben 5 Unzen getragen.

Die Kraft dieſes Magnets war alſo, blos durch den Umſtand, daß er die Stäbgen auf der großen Klinge magnetiſch gemacht hatte, um 1 Unze, 5 Quentgen und 48 Gran vermehret worden; aber ſie war weit geringer, als das Produkt der beſondern Kraft eines jeden Stäbgens, welches 15 Unzen hätte ſeyn ſollen.

Ich ſage, was wir geſehen haben, obgleich dieſe Erfahrung, mit einer die Herr Hartſoeker in ſeinen Eclairciſſemens des conjectures Phyſiques S. 92 erzählet, nicht überein kömmt. Denn die Erfahrung des Herrn Hartſoeker ſcheinet zu beweiſen, daß die Kraft der vereinigten Klingen weit gröſſer ſey, als die Summe aller Klingen, wenn ſie, jede für ſich, beſchwert werden.

Hier iſt noch eine Erfahrung, die wir erſt neulicher Tagen gemacht haben; und die vielleicht denjenigen nützlich ſeyn kan, die in der Sache, von der wir bisher gehandelt haben,

Verſuche machen wollen. Wir haben ein Stäb- gen, 4 Zoll lang, auf eine große Klinge an- gebunden, dergeſtallt, daß das Stäbgen die Klinge nur einen Zoll breit berührete, und daß es drey Zoll breit über dieſelbe hervorra- gete. Wir haben deſſen Kraft geprüfet, und hierauf die Einrichtung ſo gemacht, daß das Stäbgen die große Klinge 2 Zoll breit be- rührete, und alſo nur 2 Zoll breit über die- ſelbe hervorraget; da wir denn gefunden ha- ben, daß das Stäbgen eine größere Laſt trug. Wir haben ſodenn nochmals die Lage des klei- nen Stäbgens, in Abſicht auf die große Klinge verändert, dergeſtalt, daß das Stäb- gen die Klinge 3 Zoll breit berührete, und nur einen Zoll breit über dieſelbe hervorra- gete, und in dieſer Lage trug es noch eine größere Laſt. Man ſiehet hieraus, daß die La- ge der Klingen auf einander keine gleichgül- tige Sache iſt.

Seit der Vorleſung dieſer Abhandlung hat Herr le Maire der Akademie einen künſtli- chen Magnet überreichet, der aus 36 Stäb- gen von gehärteten Stahle beſtehet. Jedes von dieſen Stäbgen war 6 Zoll lang, 5 Li- nien breit und eine halbe Linie dick, und ein jedes von denſelben wog ohngefehr 2 Unzen und 4 Quentgen, daß alſo die 36 Stäbgen alle zuſammen 6 Pfund wogen. Sie waren ſo auf einander geleget, daß ſie alle zuſam- men

men ein Parallelepipedum ausmachten, welches beynahe ſo breit als hoch war. Denn die Stäbgen waren wagerecht zwiſchen zwey ſtählerne Einfaſſungen geleget, die denjenigen gleich waren, die man an die Magnetſteine machet.

Jedes von dieſen Stäbgen war für ſich allein nach der von uns oben angezeigten Art magnetiſch gemacht worden, und dieſer künſtliche Magnet trug 45 Pfund, welches, in Anſehung ſeiner kleinen Größe, eine beträchliche Kraft iſt.

II.

Herrn Guettard Betrachtung über eine beſondere Eigenſchaft der braſiliſchen Topaſen.

Aus dem Journal oeconomique Octobre 1751. S. 100. u. f. überſetzet.

Von denen, die vermöge ihres Standes verbunden ſind, diejenigen Körper zu bearbeiten, welche der Vorwurf der Unterſuchungen der Naturkenner ſind, erfähret man oft artige Sachen, die zuweilen die innere Zuſammenſetzung dieſer Körper entdecken können. Einer ſolchen Perſon habe ich die Wahrnehmung zu danken, von der ich Bericht zu erſtatten Willens bin. Der Goldſchmid und Steinfaſſer Herr Dümelle, deſſen geſchickte Hand durch einen Geiſt geführet wird, welcher machet, daß er auf die beſonderen Dinge, die vor ſeinen Augen bey ſeiner Arbeit vorgehen können, ſehr genau Achtung giebt, gab mir die Nachricht, daß die braſiliſchen Topaſen in dem Feuer ihre gelbe Farbe verlören, und eine mehr oder weniger helle roſenrothe Farbe annähmen, welche machte, daß ſie den

Ba=

Balaſſen (blaſſen Rubinen) ähnlich würden. Dieſe Veränderung, die wir nur uns bekannt zuſeyn glaubten, war ſchon vielen Juwelirern bekannt; die aber, weil ſie mehr auf den Vortheil, den ſie davon zu ziehen glaubten, und den ſie würklich davon gezogen haben, als auf dieſe beſondere Eigenſchaft ſahen, dieſe kleine Entdeckung geheim gehalten hatten, und noch ein Geheimnis daraus machen. Die ſchöne Farbe, welche dieſe Steine in dem Feuer annehmen, hat ihnen oft Gelegenheit gegeben, einen Stein, der nur durch die Kunſt ein Rubin war, für einen ächten Rubin zu verkaufen. Wenn man jemals von den Kaufleuten auf ſo eine Art betrogen iſt, daß man ſich über deren wenige Aufrichtigkeit nicht hat beſchweren können: ſo iſt es gewis bey dieſer Gelegenheit geweſen. Es iſt würklich ein Rubin, was man kaufet; und er iſt deswegen, weil er ſeine Vollkommenheit nicht von der Natur ſelbſt erhalten hat, nicht weniger ſchätzbar; indem er durch die kleine Hülfe, welche die Kunſt ihm giebt, eine eben ſo beſtändige Farbe bekömmt, als diejenige iſt, welche die allervollkommenſten Rubine haben, und die um deſto ſchöner iſt, je dunkler und je weniger ſchön ſeine gelbe Farbe iſt.

Der Sache waren wir gewis; jedoch waren wir es nur noch aus dem Berichte anderer Leute. Ein Steinſchneider, der von ohngefehr einen von dieſen Steinen in heiſſe Aſche hatte fallen laſſen,

laſſen, hatte uns zuerſt Nachricht davon gegeben, und wir erfuhren es hernach auch von einigen Juwelirern. Einer von ihnen ſagte uns zugleich, daß ein Portugieſe, der eben dieſe Profeßion zu Liſſabon trieb, durch eben einen ſolchen ohngefehren Zufall dieſe Eigenſchaft zuerſt entdecket habe.

Ungeachtet dieſe verſchiedene Ausſagen nicht den mindeſten Zweifel übrig zu laſſen ſchienen: ſo wollte ich mich dennoch durch mich ſelbſt davon überzeugen, und Herr Dümelle machte nicht die geringſte Schwierigkeit, den Schaden zu tragen, den die Ungewisheit des Verſuchs, wegen der Zufälle bringen konnte, die bey der Operation zu befürchten waren. Wir legten demnach einen kleinen braſiliſchen Topas in einen Probierſcherbel, in welchem wir ihn mit Aſche bedeckten. Dieſer Scherbel ward rings herum mit Kohlen aus der Eſſe beleget, und nachdem er durch etliche mal wiederholtes Zublaſen mit dem Blaſebalge bis zum Glühen erhitzet war: ſo lies man ihn von ſelbſt in der Eſſe faſt gänzlich kalt werden. Der Stein ward verändert gefunden, ausgenommen in einem kleinen Punkte, wo er ſeine erſte Farbe behalten hatte, indem die Hitze bis an dieſen Ort nicht hatte hindurch dringen können, an welchem die gelbe Farbe, weil ſie gar zu veſt und gar zu vollkommen war, dieſe kleine Unvollkommenheit in dem zu einem Rubin gewordenen Steine verurſachte. Derjenige

Stein,

Stein, der bey dem Steinſchneider in die Aſche gefallen war, hatte ebenfalls Stellen behalten, die eine gelbe Farbe hatten, und die wie ganz kleine Striemen ausſahen, die man nicht anders erkennen konnte, als wenn der Stein auf gewiſſe Arten gewendet ward.

Es war natürlich, daß wir nach dieſen Erfahrungen unterſuchen muſten, ob die orientaliſchen Topaſen, und diejenigen, die man indianiſche Topaſen nennet, eben dieſe Veränderung leiden würden. Die Farbe dieſer Steine wird für unveränderlich gehalten, es ſey denn, daß man ſie in ein gewaltiges und langwieriges Feuer brächte: und eben daher bekommen ſie einen Theil ihres Werths. Ich fand bey dem Herrn Dümelle auch hierin Beyſtand. Er ſuchte von dieſen Steinen zwey Topaſe, einen orientaliſchen und einen indianiſchen aus, zu welchen er noch einen böhmiſchen Granat, einen orientaliſchen Granat, einen Saphir, und orientaliſche Hyacinthen hinzu that. Alle dieſe Steine wurden durch ein Feuer, das demjenigen gleich war, in welchem wir den braſiliſchen Topas probiret hatten und mit eben ſolcher Behutſamkeit regieret ward, auf keine Art verändert. Als ſie hierauf, da ſie noch ein wenig warm waren, an die Luft gebracht wurden: ſo litten ſie durch deren unmittelbare Berührung nicht den geringſten Schaden, ausgenommen der Granat, welcher zerſprang, welches ihm wahrſcheinlicher

maaſen

maaſen nur deswegen begegnete, weil er einigen Fehler hatte oder ſchieferigt war, oder weil er länger heis blieb, als die andern Steine, und alſo die Luft eine ſtärkere Würkung auf ihn that. Ein Amethiſt, den man ebenfalls mit in den Scherbel geleget hatte, ward weis und ſchieferigt. Ein Praſier, den ich in die Aſche der Eſſe geworfen hatte, und der mit ſolcher Aſche bedeckt war, verlor ſeine ſchwache Farbe, und ward ſo weiß, wie der ſchönſte Kriſtall. Eben dieſes geſchahe auch an den Steinen von Alenzon, und denjenigen Steinen aus Niederpoitou, die man nach dem Namen des Orts, wo ſie gefunden werden, Steine von Camberteau nennet. Alle dieſe Steine ſind durchſichtig. Ein undurchſichtiger, der mit unter die in dem Probierſcherbel befindlichen Steine gemenget, und ein Carneol war, ward auf drey Viertel weiß, und würde es wahrſcheinlicher maaſen ganz geworden ſeyn, wenn er länger im Feuer geblieben wäre.

Während der Zeit, da ich mit dieſen Verſuchen beſchäftiget war, fiel mir ein, daß ein Stein, der bey den Kaufleuten unter dem Namen des weiſſen braſiliſchen Topaſen bekannt iſt, in dem Feuer eine gelbe Farbe bekomme. Ich glaubte Anfangs die Urſache dieſer vermeintlichen Veränderung einzuſehen. Da ich aber mit einem von dieſen Steinen die Probe

machte:

machte: ſo ſahe ich, daß das, was ich mir eingebildet hatte, und die Nachricht, die man mir gegeben hatte, falſch war. Denn der Stein blieb weiß, ungeachtet ich ihn mit eben der Behutſamkeit, die ich bey den andern Erfahrungen angewendet hatte, in einem lange anhaltenden und gewaltigen Feuer gehalten hatte.

Man kan demnach alle dieſe Steine, in Abſicht auf die Würkung eines gemäßigten Feuers in dieſelben, in drey Geſchlechter eintheilen. Die erſten behalten in demſelben ihre Farbe; und dieſes ſind insgemein die orientaliſchen Steine. Die andern verändern ihre Farbe in eine andere, die beſtändig iſt; dieſes iſt der braſiliſche gelbe Topas. Die dritten verlieren die ihrige, und haben alsdenn nur noch die Durchſichtigkeit des Bergkriſtalls, welches insgemein die occidentaliſchen thun; oder ſie werden weiß, wie der Carneol.

Das, was bey dem erſten und dritten Geſchlechte geſchiehet, hat man gewuſt; aber ich glaube nicht, daß man die Anmerkung gemacht habe, welche das zweyte veſt ſetzet; wenigſtens ſind mir unter den Schriftſtellern keine bekant, die davon geredet hätten. Bey Durchleſung des Boot und des Berquen habe ich nichts dergleichen gefunden. Beyde ſagen zwar wol, daß man vermittelſt einiger Handgriffe, die vermögend ſind,

die Gewalt des Feuers zu vermehren, den Edel-geſteinen ihre Farbe benehmen könne; und Ver-quen ſaget auch: „wenn ein orientaliſcher Topas „hell und rein iſt: ſo macht man ihn, eben ſo „wie den Sapphir, weiß, aber ſeine erſte Farbe „kömmt nach einiger Zeit wieder, welches bey „dem Sapphir niemals geſchiehet„; aber dieſe beyden Schriftſteller haben nicht geſagt, daß ein mäßiges Feuer die Farbe dieſer Steine in eine andere, eben ſo prächtige, und eben ſo beſtän-dige, gänzlich verändern könne. Von dem braſi-liſchen Topaſen haben ſie übrigens nicht reden können, weil ſie lange Zeit vorher geſchrieben ha-ben, ehe dieſe Steine entdecket ſind, die wir erſt ſeit zwölf oder funfzehn Jahren kennen.

Es wäre etwas ganz beſonderes und ſehr ar-tiges, wenn auch die andern braſiliſchen Steine gleichſam das Mittel zwiſchen den orientaliſchen und occidentaliſchen Steinen wären. Die Stein-ſchneider behaupten, daß die braſiliſchen Deman-ten keine ſo große Härte beſitzen, als die orien-taliſchen. Jedoch iſt zu vermuthen, daß es in dieſem Stücke Abänderungen geben mag; und es wäre ſehr zu verwundern, wenn es keine dar-unter geben ſollte; da man aus den wenigen Er-fahrungen, die ich hier erzählet habe, ſehen kan, daß der occidentaliſche Hyacinth ſeine Farbe behal-ten hat.

Der

Der vornehmſte Vortheil, den man aus dieſer Wahrnehmung ziehen kan, beſtehet darin, daß man auf denjenigen Vortheil, den man von gewiſſen Steinen ziehen kan, die bey ihrer unvollkommenen und gar zu dunkeln Farbe, durch einige Bemühungen, eine andere und vollkommenere Farbe erlangen, und dadurch dem Kaufmanne einen würklichen Nutzen bringen können, ohne daß dadurch dem Käufer einiges Unrecht geſchehe, noch aufmerkſamer werde, als man iſt. Die Topaſen, von denen hier die Rede iſt, gehören hieher. Denn je dunkler und ſchmutziger die Farbe iſt: deſto eher iſt, wie ich oben gemeldet habe, der Stein geſchickt, eine prächtigere und hellere roſenrothe Farbe anzunehmen. Dieſes brachte den Juwelirern Nutzen, die dieſes Ding zuerſt wuſten. Die Steine, deren Preis der allergeringſte war, wurden die koſtbarſten, nachdem ſie durch das Feuer gegangen waren, und keine von denſelben, ſie mögen ſeyn, wie ſie wollen, bekommen ihre erſte Farbe wieder, wie Berquen von den orientaliſchen Topaſen meldet; wenigſtens habe ich nichts dergleichen gehöret; und wegen der Menge dieſer Steine, die für braſiliſche Rubine ſind verkaufet worden, ſcheinet es, daß man nicht lange in dem Irrthume würde geblieben ſeyn, ſondern daß man ſolches bald würde gemerket haben, man müſte denn voraus ſetzen wollen, daß eine lange Zeit dazu gehöre, ehe dieſe neue Veränderung geſchehe; um ſo mehr, da die Juwelirer behaupten, daß man aus dieſem Lande keine andere Rubine brin-

ge, als die, ſo es durch die Würkung des Feuers werden.

Es wäre verwegen, wenn ich aus der kleinen Anzal von Verſuchen, die ich gemacht habe, eine Erklärung davon geben wollte. Man müſte, wenn es möglich wäre, die Miſchung des Steins trennen, oder einen andern machen können, der den Glanz des braſiliſchen Topaſen hätte, und in Feuer diejenigen Farben annähme, die dieſer bekömmt; und doch würde es noch ſehr ſchwer ſeyn, wenn man keinen Zweifel über dieſen Punkt übrig laſſen wollte. Unterdeſſen kan man doch, wie ich dafür halte, ohne daß man ſich für einen Widerſpruch gar zu ſehr zu befürchten hätte, ſo viel behaupten, daß die Materie, welche die gelbe Farbe in dieſem Steine machet, dem Anſcheine nach, nur eine etwas gröſſere Hitze hätte bekommen dürfen, da ſie alsdenn roth würde geworden ſeyn, und daß das Feuer bey dieſem Steine dasjenige thue, was die Sonne bey den mit dem Safte der Purpurmuſchel (murex) gefärbten Zeugen thut, die nicht eher eine Scharlachfarbe bekommen, als bis ſie von den Sonnenſtrahlen ſind getroffen worden.

III. Hi-

III.

Hiſtoriſche Nachricht von den Spiegelglasmanufakturen in Frankreich.

Aus der Herren Savary Dictionnaire univerſel de Commerce Th. II. S. 653 u. f der neueſten genfer Ausgabe von 1750. überſetzet.

I. Anlegung der Spiegelglasmanufakturen in Frankreich.

Von dem Jahre 1665. hat man in Frankreich keine Spiegelglasmanufakturen gehabt. Herr Colbert faſſete zuerſt den Vorſatz, eine daſelbſt zu errichten; und Herr Nikolas dů Noyer war der erſte Unternehmer derjenigen, welche dieſer Miniſter daſelbſt angeleget hat.

Das wegen deren Anlegung ertheilte Patent iſt im Monat October 1665. ausgefertiget, und bey dem Parlemente, der Rechenkammer, und der Steuerkammer (Cour des Aydes) den 12 Jänner und 23 März 1666. regiſtriret worden.

Durch dieſes Patent ertheilen Ihre Majeſtät gedachtem Herrn dů Noyer

1. Die Erlaubnis, in den Vorſtädten von

Paris, oder ſonſt an andern Orten des Königreichs, die dazu bequem gefunden werden dürften, eine oder mehrere Glashütten anzulegen, um in denſelben Spiegelgläſer von gleicher und anderer Größe, Reinigkeit und Vollkommenheit zu machen, als diejenigen ſind, die zu Murano bey der Stadt Venedig gemacht werden, und dieſes durch die ſchon in Frankreich befindliche oder künftig dahin kommende venetianiſche Arbeitsleute.

2. Ein ausſchlieſſendes Privilegium über die Verfertigung dieſer Spiegelgläſer auf 20 Jahr.

3. Die Erlaubnis, bey gedachter Manufaktur ſolche Perſonen zu Geſellſchaftern anzunehmen, als er es für gut befinden würde, es mögen Geiſtliche, Adeliche, oder andere ſeyn, ohne daß ermeldeter du Noyer und ſeine Geſellſchafter, deswegen, daß ſie in erwähnte Geſellſchaft getreten, ihres Adels verluſtig geachtet oder gehalten werden können.

4. Die Freyheit, in dem ganzen Königreiche die zu Verfertigung beſagter Spiegelgläſer dienliche Materien zu nehmen; jedoch ſo, daß der Werth derſelben den Eigenthümern, wie man darüber beyderſeitig des Handels eins geworden, oder nach der Ermäßigung der nächſten Richter, bezalet werden; oder auch erwähnte Materien aus fremden Ländern kommen zu laſſen.

5. Die Befreyung von allen Abgaben von den in gedachten Manufakturen gemachten Spiegelgläſern, ſo in dem Königreiche verkaufet und abgeſetzet

geſetzet werden; und daß diejenigen, die nach fremden Ländern ausgeführet werden, nur den dritten Theil derjenigen Abgaben entrichten ſollen, welche von den Venetianiſchen Spiegelgläſern bezalet werden; jedoch mit dem Bedinge, daß die Kiſten mit einem Stempel bezeichnet werden, der den beſagten dů Noyer von dem Oberaufſeher der Gebäude, Künſte und Manufakturen in Frankreich gegeben werden ſoll, und der, bey Strafe der Verfälſchung, und einer Geldbuſſe, nicht nachgemachet werden darf.

6. Sollen die venetianiſchen Arbeiter und andere Fremde, ſo 8 Jahr lang in gedachten Manufakturen gearbeitet haben, für Franzoſen und Eingebohrne des Landes gehalten werden, und alle damit verknüpfte Rechte und Vorzüge genieſſen; doch unter der Bedingung, daß ſie in dem Königreiche bleiben, und an bemeldeten Werken zu arbeiten fortfahren.

7. Sollen gedachter Unternehmer und ſeine Arbeiter des Committimusrechts *) genieſſen; und dieſe letzten, ſie mögen Franzoſen oder Ausländer ſeyn, von allen Steuern und Auflagen, Wachen, Einquartierungen, Vormundſchaften, Curatelen ꝛc. frey ſeyn, ſo lange ſie bey beſagter Manufaktur, und in deren Expeditionen und Niederlagen gebrauchet werden.

 8. Wird

*) Dieſes iſt ein Recht der königlichen Bedienten in Frankreich, daß ſie nicht vor den Untergerichten; ſondern nur vor den Obergerichten können belanget werden.

8. Wird erwähntem Unternehmer erlaubet, an die vornehmſten Thüren der Häuſer, Niederlagen und Expeditionen, ſo zu ermeldeter Manufaktur gebrauchet werden, das gemalte königliche Wapen, mit dieſer Ueberſchrift: Königliche Spiegelglasmanufaktur, zu ſetzen, und in der königlichen Livrey gekleidete Träger zu halten.

9. Um endlich dieſe Manufaktur deſto leichter zu Stande zu bringen, und zu Beſtreitung der Unkoſten für die Gebäude, Oefen, Werkgeräthe, und nöthige Materialien, befehlen Ihre Majeſtät, daß ermeldetem dû Noyer eine Summe von 12000 Livres, auf vier Jahre, ohne alle Intereſſen, vorg ſchoſſen werden ſolle.

Herr dû Noyer nahm hierauf, derjenigen Erlaubnis zu Folge, die ihm durch dieſes Patent ertheilet war, die Herren Ranchin, Pecot de Sainct Maurice, und Poquelin, zu Theilhabern ſeines Privilegii an. Dieſer letzte hatte bisher einen großen Handel mit venediſchen Spitzen und Spiegelgläſern getrieben; und da er deswegen zu Venedig viel Bekantſchaften hatte: ſo fand er ein Mittel, venetianiſche Glasarbeiter an ſich zu ziehen, die nach Paris kamen, wo nach einiger Zeit die franzöſiſchen Glasarbeiter, die anfänglich unter ihnen arbeiteten, ſich ſo vollkommen machten, daß die franzöſiſchen geblaſenen Spiegelgläſer ungleich ſchöner wurden, als die venetianiſchen.

Die

Die Theilhaber dieſer Manufaktur legten ſolche zuerſt in der Niedernormandie in dem Dorfe Tourlaville, nahe bey Cherbourg, an, und dieſes wegen des nahe gelegenen Brier Waldes, in welchem damals das ſchönſte hochſtämmige Holz, nicht höher als der Morgen für hundert Livres, verkaufet ward.

Da die Zeit des dem Herrn du Noyer ertheilten Privilegii beynahe verſtrichen, und einer von deſſen vornehmſten Theilhabern, nämlich der Herr Poquelin, der gleichſam für die Seele dieſer Manufaktur gehalten ward, im Jahr 1682 mit Tode abgegangen war: ſo hielt der Herr von Louvois, der dem Herrn Colbert in der Bedienung als Oberaufſeher der Gebäude, Künſte und Manufakturen gefolget war, für dienlich, damit eine ſo nützliche Einrichtung beybehalten werden möge, dieſer Geſellſchaft ihr erſtes Privilegien auf 30 andere Jahre, von dem erſten Jänner 1684. an, verlängern zu laſſen.

Das dazu nöthige Patent ward im Monate December 1683 unter Peters von Bagneux Namen ausgefertiget, und darin, die gedachte Zeit über, ihm der Genus aller durch die erſten Briefe bewilligten Privilegien zugeſtanden, auch allen Perſonen verboten, ihn an der Verfertigung der Spiegelgläſer zu hindern, bey Strafe einer Geldbuſſe von 3000 Livres, und Erſetzung aller Schaden und Intereſſen; und über dieſes

von Ihrer Majeſtät allen mit Spiegeln handelnden oder andern Kaufleuten unterſaget, dergleichen aus Venedig kommen zu laſſen, oder in dem Königreiche einiges Spiegelglas aus fremden Fabriken zu verkaufen und abzuſetzen; auch die den 19 April 1666. 23 März 1671. und 6 September 1672. ingleichen andere hernach ertheilte, und ermeldete Manufaktur betreffende Verordnungen (*Arrets*) beſtätiget.

Die neue Geſellſchaft beſtand aus eben denſelbigen Theilhabern, welche die erſte ausgemacht hatten, und ſelbſt die Witwe des Herrn Poquelin, lies derſelben das Kapital, welches ihr Mann bey derſelben eingeleget hatte.

Fünf Jahre waren ohngefehr verſtrichen, ſeitdem die Theilhaber an der Manufaktur der geblaſenen Spiegelgläſer die Verlängerung ihres Privilegii erhalten hatten, als Herr Abraham Thevart dem Hofe eine neue Spiegelglasfabrik vorſchlug, von der man bisher in Europa noch nicht hatte reden gehöret.

Dieſe Gläſer ſollten auf die Art, wie das Bley von den Bleygieſſern zu Tafeln verarbeitet wird, gegoſſen, und durch dieſe neue Erfindung nicht allein doppelt ſo große und breite Gläſer, als diejenigen ſind, ſo nach der venetianiſchen Art geblaſen werden, auf eine leichte Art gegoſſen; ſondern auch alle Arten von Rahmen und Einfaſſun-

faſſungen der Spiegel, Geſimſen, Aufſätzen und Leiſten (*bandes, bordures de miroirs, corniches, chambranles, moulures*) und andern dergleichen Werken der Baukunſt, von Kriſtallglaſe, gegoſſen werden.

Nachdem die Vorſchläge des Herrn Thevart in dem königlichen Rathe überleget, und hierauf angenommen waren: ſo ertheilten Ihre Majeſtät durch deren offene Briefe demſelben ein ausſchlieſſendes Privilegium auf 30 Jahr, Kraft deſſen er an irgend einem Orte des Königreichs, wo er ſich niederlaſſen wollte, Spiegelgläſer, von 60 Zoll in der Höhe, und 40 Zoll in der Breite, und von allen andern Höhen und Breiten über dieſes Maas gieſſen und verfertigen laſſen; unter dieſem Maaſe aber keine machen ſollte, indem dieſe letzten der alten Geſellſchaft des Bagneux verbleiben, zugleich aber dem gedachten Bagneux und allen andern Perſonen verboten ſeyn ſollte, kein Spiegelglas von den der Manufaktur des Thevart vorbehaltenen Gröſſen zu machen, noch ſich ſeiner Inſtrumente, Maſchinen und Arbeitsleute zu bedienen, ſo wie hingegen ermeldeter Thevart ebenfalls nicht des Bagneux ſeine gebrauchen ſollte.

Durch eben dieſes Patent wird dem neuen Unternehmer auferleget, in Zeit von dreyen Monaten dem Oberaufſeher der Gebäude ein Verzeichnis der zu Verfertigung der gegoſſenen Spiegel=

gelgläſer nöthigen Maſchinen, und der vornehm-ſten Stücke aus denen ſolche beſtehen, zu über-liefern.

Endlich werden alle der alten Manufaktur und ihren Unternehmern und Arbeitern ertheilte Verordnungen, Privilegien, Rechte, und Vorzüge, der thevartiſchen ebenfalls beſtätiget, und inſon-derheit dieſe, daß auch er und ſeine Theilhaber dadurch ihres Adels nicht verluſtig werden, und den mit Spiegeln handelnden Kaufleuten und andern Unterthanen Ihrer Majeſtät aller Han-del mit ausländiſchen Spiegelgläſern verboten ſeyn ſolle.

Dieſes Patent iſt den 14 December 1688. ausgefertiget, aber erſt den 26 May 1694 bey dem Parlemente, und den 19 Junius 1693. bey der Steuerkammer regiſtriret worden.

Anfänglich ward dieſe Manufaktur zu Paris angeleget, und die Arbeiter hatten ſich bey der-ſelben ſo vollkommen gemacht, daß ſie es ſchon dahin gebracht hatten, 84 Zoll hohe und 50 Zoll breite Spiegelgläſer zu machen. Weil aber die Unkoſten daſelbſt ſehr beträchtlich waren, vor-nämlich wegen des vielen Holzes, das dazu er-fodert wird, und das in dieſer Hauptſtadt ſehr theuer iſt: ſo hatten die Unternehmer ſie nach-mals nach dem alten nahe bey la Fere gelegenen Schloſſe Sainct-Gobin verleget, welches wegen

der

der Nähe eines großen Waldes, und des Fluſſes Oyſe, der von Paris dahin fließſet, zu Fortſetzung dieſer Fabrik, und zu Erſparung der Unkoſten bequemer gelegen war.

Weil aber Herr Thevart und ſeine Geſellſchaft bey dieſer Veränderung beſorgten, es mögten ihnen verſchiedene Privilegien und Befreyungen, die ihnen bewilliget, aber in den Patenten nicht hinlänglich erkläret waren, ſtreitig gemacht werden: ſo erbaten ſie ſich und erhielten im Februar 1693. eine Verordnung aus dem Staatsrathe in Geſtalt eines Patents, durch welches ihnen alle ermeldeten Privilegien und Befreyungen, nachdem ſolche vorher umſtändlicher erzälet worden, auf das neue beſtätiget werden.

Man hätte denken ſollen, daß dieſe beyde Spiegelglasmanufakturen, die einen ſo verſchiedenen Vorwurf hatten, da die eine nichts anders als geblaſene Spiegelgläſer unter 60 Zoll, und die andere nur gegoſſene Spiegelgläſer über dieſe Größe, machen durfte, eine der andern keinen Eintrag hätten thun ſollen. Weil aber die Erfahrung das Gegentheil lehrete: ſo hielten es Ihre Majeſtät für dienlich, ſolche zu vereinigen, welches durch eine Verordnung des Staatsraths vom 19 April 1695. und ein Patent vom 1 May eben deſſelbigen Jahres in das Werk gerichtet ward.

Durch

Durch dieſe Verordnung und ſolcher zu Folge ergangenes Patent widerrufen Ihre Majeſtät die Privilegien der beyden Geſellſchaften für die Zeit, die ſie noch zu laufen haben, und erklären, daß inskünftige, von dem erſten May an, nicht mehr als nur eine einzige Spiegelglasmanufaktur, unter Franz Plaſtriers Namen ſeyn, und daß ſolche durch diejenigen von den alten und neuen Theilhabern, oder andern Perſonen, die von Ihrer Majeſtät dazu würden ernennet werden, ſolle regieret werden; ohne daß jedoch weder die einen noch die andern zu Bezahlung der von einer jeden der erwähnten Manufakturen gemachten Schulden können angehalten werden.

Das der Geſellſchaft des Plaſtrier bewilligte Privilegium lautet auf 30 Jahr; im übrigen aber beſtätigen Ihre Majeſtät ihm darin alle Rechte, Befreyungen und Vorzüge, welche den beyden erſten Manufakturen bewilliget worden.

In eben demſelbigen Jahre (1695) erhielten die Theilhaber der neuen Geſellſchaft noch eine Verordnung aus dem Staatsrathe, und ein den 15 Oktober ausgefertiges Patent, zur Erklärung der Verordnung und des Patens zu ihrer Vereinigung. Durch dieſe erklärende Verordnung, und ſolcher zu Folge ausgefertigtes Patent, erkennen Ihre Majeſtät über die von den ſechs Innungen der Kaufleute zu Paris, und von der

Innung der Spiegel- und Brillenmacher (*Marchands Miroitiers-Lunetiers*) eben dieſer Stadt, ingleichen von dem gröſſeſten Theile der den Glashütten des Königreichs vorſtehenden Meiſter, gemachte Einwendungen, und beſtimmen, was zu der Handlung ſowol der einen als der andern, in ſo fern ſolche die Spiegelgläſer betrift, und nach Maasgebung des der Geſellſchaft durch das Patent vom Monate May 1695. ertheilten letzten ausſchlieſſenden Privilegii gehöre. †)

Weil

†) Mit den Spiegel- und Brillenmachern iſt durch dieſe Verordnung aus dem Staatsrathe, und das ſolcher zu Folge ergangene königliche Patent, der Streit dennoch nicht völlig gehoben worden; ſondern er hat noch viele Jahre, nämlich bis zu Ende des Jahrs 1716. gedauert, da er endlich durch eine den letzten December ergangene Verordnung des Königs geendiget iſt. Es betraf aber dieſer Streit die Gerechtigkeit, die Spiegelgläſer mit Folie zu belegen, und die daraus gemachte Spiegel ſowol, als die unbelegten Spiegel, zu verkaufen. Die Spiegelglasgeſellſchaften behaupteten nämlich, ſowol vor, als nach ihrer Vereinigung, daß ſie, eben ſowol als die Spiegelmacher zu Paris, das Recht hätten, ihre Spiegelgläſer mit Folie zu belegen, ſolche zu Spiegeln in Rahmen faſſen zu laſſen, und ſie, ſo wie ihre unbelegten Spiegelgläſer, aus der erſten Hand, an einen jeden zu verkaufen, der ſie ihnen abkaufen wollte. Dieſes aber wollten ihnen die Spiegelmacher nicht einräumen; ſondern behaupteten, daß ſie ein ausſchlieſſendes Recht hätten, ganz allein die Spiegelgläſer mit Folie zu belegen, ſie in Rahmen einzufaſſen und zu verkaufen; ja ſie ſtritten ſo gar den

Theil-

Weil aber der ſo oft erneuerte Schutz des Hofes die Spiegelglasgeſellſchaft dennoch nicht hatte erhalten können, ſo daß ſie auch ſo gar genöthiget worden war, im Jahr 1701 das Feuer in einem Theile ihrer Oefen ausgehen zu laſſen, und eine Verordnung auszuwürken, vermöge deren ſie zu Bezalung ihrer Schulden eine zweyjährige Friſt erhielt: ſo ward ihr Privilegium auf das neue wiederrufen, und im Monate Oktober 1702. einer neuen Geſellſchaft, unter Antons von Agincourt Namen, ein anderes auf 30 Jahr ertheilet. Dieſes iſt diejenige Geſellſchaft, die noch itzt beſtehet, und die durch die großen Kapitalien, welche ſie zuſammen geleget hat, durch ihre ungemein gute Haushaltung, durch ihre fleißige Aufſicht über die Verwaltung ihrer Manufakturen und ihrer Handlung, durch ihre Klugheit keine unnütze und verderbliche Anlehne

Theilhabern an der Spiegelglasfabrik die Freyheit ab, ihre unbelegte Spiegelgläſer an andere, als an die Meiſter von ihrer Innung, zu verkaufen. Durch die oben erwähnte Verordnung ward endlich der Streit zum Vortheile der Spiegelmacher entſchieden, und der Spiegelglasgeſellſchaft, und ihren Bedienten, und zwar den letzten bey Strafe einer Geldbuſſe von 1500 Livres, und der Abſetzung von ihrem Dienſte, verboten, die Spiegelgläſer von ihrer Fabrik an andere, als an die Spiegelmacher zu verkaufen, oder ſolche mit Folie belegen zu laſſen, ausgenommen diejenigen, die für die königlichen Häuſer Ihrer Majeſtät, oder zur Verſendung in fremde Länder beſtimmet ſind. S. Savary. Dictionnaire univerſel de Commerce Th. II. Art. Miroitier.

lehne aufzunehmen, und durch ihre Richtigkeit in Bezahlung ihrer Schulden, ſowol ihren Glauben, als die Fabrik der franzöſiſchen Spiegelgläſer wieder in guten Ruf zu ſetzen ſcheinet.

Dieſe letzte Geſellſchaft erhielt im Jänner 1706. von Ludwig dem Vierzehnten ein Patent, wodurch ihre Privilegien erkläret und beſtätiget wurden, und nach der Zeit von Ludwig dem funfzehnten noch eine Beſtätigung aller ihrer Privilegien, die den 6 Auguſt 1718. ausgefertiget, und bey dem Parlemente den 2 des darauffolgenden Monats Septembers und bey der Steuerkammer den 9 Februar 1719. regiſtriret iſt.

Ehe wir dieſe Gattung einer hiſtoriſchen Erzählung von der Errichtung der Spiegelglasmanufakturen in Frankreich beſchlieſſen: ſo hält man ſich für verbunden, noch dieſes zu bemerken, daß die Arbeiter, die im Jahre 1701. abgedanket wurden, in fremde Länder gegangen ſind, wo ſie Fabriken zu gegoſſenen Spiegelgläſern nach Art der franzöſiſchen zu errichten geſucht haben; welches ihnen aber nicht gelungen iſt; wie ſie denn genöthiget worden ſind, wieder nach den franzöſiſchen Manufakturen zurückzukehren, und daſelbſt zu arbeiten, nachdem die Geſellſchaft des Agincourt ihre Oefen zu Sainct-Gobin und Cherbourg wieder in den vorigen Stand geſetzet, ja ſo gar vermehret hatte.

Ein Theil von eben dieſen Arbeitern hatte ſich auch in das Fürſtenthum Dombes begeben, wo ſie unter dem Schutze des Herrn Herzogs von Maine eine ſolche Manufaktur errichteten. Allein die Geſellſchaften, die ſie arbeiten lieſſen, und die ſich in mehr als 800000 Livres Schulden geſtecket hatten, wurden genöthiget, dieſes Unternehmen fahren zu laſſen; ſonderlich nachdem im Jahre 1708. Ludwig der Vierzehnte ihnen die Erlaubnis, ihre Spiegelgläſer in das Königreich zu bringen und daſelbſt zu verkaufen, abgeſchlagen hatte, ungeachtet ſie ſo viel Gunſt gefunden hatten, daß ſie es erhielten, daß ihre Vorſtellungen durch Commiſſarien von dem Staatsrathe muſten unterſuchet werden.

II. Von der Verfertigung der Spiegelgläſer; und zwar erſtlich von den nach venetianiſcher Art geblaſſenen Spiegelgläſern.

Die Materien, woraus man die Spiegelgläſer machet, ſind die Sode und der Sand.

Der Sand dazu wird in Frankreich, nahe bey der kleinen Stadt Creil gefunden, wo er aus einem Steinbruche gezogen, und von da in Säcken nach Sainct-Gobin und Cherbourg gebracht wird. Die Sode liefert Spanien, indem in dieſen beyden Spiegelglasmanufakturen keine andere als alicantiſche Sode gebraucht wird.

Selten ſind die ſpaniſchen Soden ganz rein, weil die Spanier, wenn ſie das rechte ſpaniſche Salzkraut (barille) brennen, als woraus ſie allein ſollte gemacht werden, die Gewohnheit haben, das gemeine Salzkraut (bourdine) darunter zu miſchen, wodurch die Güte der Sode ſehr verringert wird; oder auch Sand darunter zu mengen, um das Gewicht der Sode zu vermehren, welches man jedoch leicht genug entdecket, wenn der Sand erſt nach der Kochung der Sode darunter gemiſchet iſt; aber unmöglich zu erkennen iſt, wenn man ihn unter währendem Kochen darunter gethan hat. Von dieſem ſchlechten Gemenge kommen die Adern (*fils*) in dem Glaſe; und die andern Mängel, welche die Spiegelgläſer verderben und deren Schönheit vermindern.

Nachdem die Sode von allen fremden Körpern, die ſich etwan darin befinden mögten, wohl gereiniget iſt: ſo ſtöſſet man ſie erſtlich in Stampfmühlen, und alsdenn treibet man ſie durch ein Sieb von gehöriger Feine durch.

Den Sand ſiebet man und wäſchet ihn ſo lange bis das Waſſer von demſelben recht rein abläuft; und nachdem er wieder recht trocken geworden iſt: ſo vermiſchet man ihn mit der durchgeſiebten Sode, indem man ſie mit einander durch ein anderes Sieb treibet; worauf man ſie in den Kühlofen thut, in welchem ſie ohngefehr 8 Stunden oder ſo lange bleiben müſſen, bis die Mate-

rie weiß und leicht geworden iſt. Wenn die Soode und der Sand in dieſem Zuſtande ſind: ſo werden ſie Fritten genennet, welche man an recht trockenen und recht ſauberen Orten aufhebet, damit ſie ſich wohl verbinden mögen; (pour les laiſſer prendre corps) wie denn die älteſten allezeit die beſten ſind; daher man ſich auch derſelben nicht leicht ehe bedienet, als nachdem man ſie ein ganzes Jahr hat ruhen laſſen, man müſte denn an der Glasmaterie Mangel haben.

Wenn man die Fritten gebrauchen will: ſo ſchiebet man ſie wieder einige Stunden lang in den Ofen, und miſchet darunter Stücken von zerbrochenen Glaſe (*Caſſons*) die von den ſchlechtgerathenen Spiegelgläſern, und von den Abſchnitzeln kommen. Man hat dabey dieſes zubeobachten, daß die zerbrochene Stücken Glas vorher müſſen gebrennet, das iſt in einem Ofen geglühet, und ganz glühend in Waſſer geworfen werden. Man muß auch geſtoſſene Magneſie darunter thun, um dadurch deren Flus zu befördern, ingleichen Stärkblau (*Azur*) um die Röthe davon hinweg zu nehmen.

Dieſe Materie iſt ſowol zu den geblaſenen, als gegoſſenen Spiegelgläſern dienlich.

Die Werkſtätte zu den Spiegelglasmanufakturen ſind Gattungen von großen bedeckten Hütten, unter welchen die verſchiedenen Oefen

ſtehen,

ſtehen, ſo zu der Verfertigung der Fritten, zum Glasſchmelzen und zum Abkühlen der Spiegelgläſer nöthig ſind. Wir werden von ſolchen weiter unten, in dem Abſchnitte von den gegoſſenen Spiegelgläſern reden, und hier nur dieſes anmerken, daß die Hütten zum Gieſſen der Spiegelgläſer weit geraumer ſind, als diejenigen, die zum Blaſen derſelben beſtimmet ſind. Bey der Manufaktur zu Sainct-Gobin ſind zwey, und bey der zu Tourlaville drey Blaſehütten.

Man kan in dem folgenden Abſchnitte ſehen, auf was für Art die Oefen gebauet und geheitzet werden, und was für Erde man zu deren Erbauung und zu Verfertigung der Töpfe oder Tiegel gebrauchet, in welchen man die Materien ſchmelzet.

Die Töpfe, in welchen die zum Blaſen der Spiegelgläſer beſtimmte Materien geſchmolzen werden, ſind 37 Zoll im Durchmeſſer weit, und 34 Zoll hoch. Nachdem dieſe Materien durch die Hitze des Feuers zu Kriſtallglaſe geworden, und das Glas geläutert iſt: ſo nimmt der Blaſemeiſter (*Maitre ouvrier*) ſolche mit einer Glasröhre (*Felle*) das iſt, mit einer Gattung von einem eiſernen Blaſerohre, und nachdem er ſolche zur Genüge damit beladen hat, welches er zu mehreren malen thut: ſo ſteiget er auf einen Klotz, oder auf eine Gattung von einem hölzernen Tritte, der ohngefehr fünf Fus hoch iſt, damit er der

Glasmaterie deſto leichter den Schwung geben könne, der ſie, unter währenden Blaſen, nach und nach verlängert.

Iſt das Werk gar zu ſchwer, ſo daß der Glasbläſer ſeine Glasröhre nicht allein halten kan: ſo helfen ihm zwey oder mehrere Geſellen, indem ſie unter das Glas, nachdem es nach und nach länger wird, Stücken Holz halten, weil ſonſt zu befürchten wäre, daß ſolches ohne dieſe Hülfe, wegen ſeiner gar zu großen Schwere von der Glasröhre losgehen mögte.

Wenn das Spiegelglas, nachdem es etliche mal wieder gewärmet iſt, endlich diejenige Länge erhalten hat, welche ſowol die Dicke deſſelben als die Menge der Materie, die man genommen hat, erfodert: ſo ſchneidet man ſolches mit einer großen Schere an dem der Glasröhre gegen über ſtehenden Ende auf; und an eben dieſem Ende ſticht man es (*on la pointille*) damit man es auch auf der andern Seite wärmen und erweitern könne.

Der Stecher (*Pointil*) iſt eine lange und ſtarke eiſerne Stange, an deren einem Ende ſich eine ebenfalls eiſerne Querſtange befindet, die mit der Stange eine Gattung von einem T machet. Wenn man das Glas ſtechen will: ſo tauchet man den Stecher, mit demjenigen Ende, an welchem ſich die Querſtange befindet, in einen von

den

den Glastöpfen ein, und beveſtiget ihn, vermittelſt des flüßigen Glaſes, das man aus dieſen Glastöpfen mit zurückbringet, mit den beyden Enden dieſer Querſtande an dem aufgeſchnittenen Ende des Spiegelglaſes.

Wenn der Stecher hinlänglich beveſtiget iſt: ſo machet man das andere Ende des Spiegelglaſes von der Glasröhre ab, und bedienet ſich anſtatt derſelben des Stechers, um es in die zu dieſem Gebrauche gewidmete Oefen zu tragen, in welcher man es durch vielmaliges Wärmen, ſeiner völligen Länge nach, in gleicher Weite vollends erweitert. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo ſchneidet man das Glas nicht allein an dem Ende, mit welchem es an der Glasröhre veſt geſeſſen hat, ſondern auch nach der ganzen Länge der Walze, die es vorſtellet, mit einer Schere auf, damit man es, nachdem es wiederum hinlänglich gewärmet iſt, vollkommen öfnen, ausdehnen, und flach machen könne.

Nachdem endlich die Spiegelgläſer flach gemacht ſind: ſo ſchiebet man ſie zum Abkühlen in diejenigen Oefen, die man Kühlöfen (*Eſtrigues*) nennet, in welchen man ſie, ſo wie man ſie eines nach dem andern hinein ſchiebet, ordentlich zurecht rücket, und wenn die Kühlöfen voll ſind, die Oefnungen derſelben verſtopfet.

In dieſen Kühlöfen bleiben die Spiegelgläſer 10 bis 15 Tage, nachdem ſie nämlich gros und dick ſind.

Es iſt zu merken, daß die Arbeiter beſtändig fort arbeiten, und daß ſie ſich von ſechs zu ſechs Stunden in den Glasblaſen ablöſen, bis ſie die Töpfe völlig ausgeleeret haben; worauf man dieſelben rein machet, und einen neuen Ofen einſetzet, welcher beynahe drey Tage Zeit haben muß, ehe die Glasmaterie geläutert iſt, während welcher Zeit die Arbeiter mit dem Glasblaſen aufhören.

Sollen die geblaſenen Gläſer vollkommen werden: ſo müſſen ſie nicht über 45 bis 50 Zoll in der Höhe und eine derſelben proportionirliche Breite haben. Diejenigen, die dieſes Maas überſteigen können, wie man an den venetianiſchen Spiegelgläſern oft bemerket hat, nicht eine genugſame Dicke bekommen, daß ſie die grobe Polirung (*Degroſſi*) aushalten könnten, indem ſie ſich bey dieſer Arbeit gerne krümmen (*etant ſujettes à ſe coffiner*) welches ſie verhindert, daß ſie, nachdem ſie mit Folie belegt ſind, die Gegenſtände nicht ordentlich vorſtellen.

III. Art die großen Spiegelgläſer zu machen, die man ſonſt auch gegoſſene Spiegelgläſer nennet.

Dieſe Arten von Spiegelgläſern werden in dem

dem Schloſſe Sainct-Gobin gemacht, welches in dem Walde bey la Fere, in der Election Laon, in Soiſſonnois, lieget.

Die Erfindung derſelben iſt völlig franzöſiſch, und nicht viel über 60 Jahre alt; indem Herr Abraham Thevart das Privilegium zu Errichtung der Manufaktur der gegoſſenen Spiegelgläſer erſt im Jahr 1688. erhalten hat, wie man in dem Anfange dieſer Nachricht ſehen kan.

Die Oefen, ſo dazu beſtimmet ſind, die zu Verfertigung dieſer Spiegelgläſer erforderliche Materien darin zu ſchmelzen ſind, ſo zu ſagen, von einer ungeheuern Größe, und diejenigen, ſo dazu gewidmet ſind, die Spiegelgläſer, nachdem ſie gegoſſen ſind, darin abzukühlen, ſind noch gröſſer.

Um einen ſolchen Giesofen müſſen rings herum wenigſtens 24 Kühlöfen ſtehen, die 20 bis 24 Fus lang ſeyn müſſen. Man nennet ſie *Carquaiſes.* Ein jeder Kühlofen hat zwey Schürlöcher und zwey Schorſteine. Die Schürlöcher ſind diejenigen Oefnungen der Oefen, durch die man in dieſelben das Holz hinein ſchiebet, um das Feuer darin zu unterhalten.

Auſſer dieſen Kühlöfen werden auch noch andere Oefen zu Verfertigung der Fritten, und zum Brennen der zerbrochenen Glasſtücken erfodert.

Alle dieſe Oefen ſind mit einem großen Schoppen bedecket, welcher die Geſtalt einer Halle hat, die derjenigen ziemlich ähnlich iſt, unter der zu Paris die Sainct-Germaineſſe gehalten wird. Auſſer dieſem Schoppen gehören zum Dienſte der Manufaktur auch noch: 1) weitläuftige Niederlagen, in denen man die Töpfe, Kübel, Ziegelſteine, und Erden zu Verfertigung der Töpfe, trocken und bedeckt verwahren kan; 2) geraume Holzhöfe, um in ſolchen allerley Gattungen von Holz zuſammen zu bringen; 3) Schmieden und Werkſtätten für die Tiſchler, Wagner, Zimmerleute, und Mäurer, die mit Verfertigung oder Unterhaltung der Maſchinen, Oefen und Gebäude der Manufaktur unaufhörlich beſchäftiget ſind; und endlich 4) Wohnungen für alle dieſe Arbeitsleute, und für diejenigen, die an der Verfertigung der Spiegelgläſer, oder an der Unterhaltung eines beſtändigen Feuers in dem groſſen Glasofen arbeiten: daher denn ein ſolches Werk, wie das zu Sainct-Gobin eher einer Stadt als einer Manufaktur ähnlich ſiehet.

Das Inwendige der Glasöfen, und der Herd in denſelben ſind aus einer Erde gebauet, die man nach dem nahe bey Forge in der Normandie gelegenen Orte Bellievre, von dem man ſie bekömmt, bellievriſche Erde nennet. Aus eben dieſer Erde machet man auch die Töpfe und die Kübel; weil man bisher keine andere als dieſe gefunden hat, die der Hitze eines ſo gewaltigen Feu-

Feuers widerſtehen könnte, als dasjenige iſt, das man in dieſem Ofen unterhält.

Wenn man ſolche gebrauchen will: ſo zerbricht man ſie anfänglich nur in große Stücken, um alle fremde Körper, die etwas gros ſind, heraus zu bringen; alsdenn zerſchläget und zerbricht man ſie in kleine Stückgen; worauf man ſie zu Staub machet, und ſie durch ein Sieb ſchläget.

Die Oefen halten insgemein nur drey Jahre, und müſſen nach dieſer Zeit von Grund aus neu gebauet werden; inwendig aber müſſen ſie alle ſechs Monate ausgebeſſert werden, damit ſie in gutem Stande bleiben.

Die Glastöpfe ſind faſt ſo gros als ein Muid, *) und enthalten über 2000 Pfund Materie. Die Kübel ſind viel kleiner, und werden gebrauchet, das flüßige Glas, das man aus den Töpfen ausſchöpfet, bis an das oberſte Ende der Giestafeln zu bringen. Sie ſind 36 Zoll lang, 17 Zoll hoch, und 17 Zoll breit.

Nach-

*) Oder nach oberſächſiſcher Art zu reden, als ein viereimerigtes Fas. Denn das Fasgebinde, welches die Franzoſen Muid nennen, und von dem, aller Wahrſcheinlichkeit nach, hier die Rede iſt, hat ohngefehr dieſe Größe, indem es 288 franzöſiſche Pinten hält, deren jede beynahe einer deutſchen 2 Pfund haltenden Kanne gleich iſt.

Nachdem der Ofen in den Stand geſetzet iſt, daß die Töpfe und Kübel in denſelben hinein geſetzet werden können: ſo machet man ihn glühend, und heitzet ihn. Alsdenn füllet man die Töpfe mit den zugerichteten Materien an, welches man auf dreymal thut, um das Schmelzen derſelben zu erleichtern. Wenn das Glas hinlänglich geſchmolzen, und gereiniget iſt, und ſich geſetzet hat, welches insgemein in 24 Stunden geſchiehet: ſo füllet man mit ſolchem die in eben demſelbigen Ofen ſtehende Kübel, in welchen man es noch ohngefehr ſechs Stunden ſtehen läſſet, damit es die rechte Gare bekomme (*pour le faire revenir*) das iſt, ſo lange, bis die Kübel von der großen Hitze des Feuers ganz weiß ausſehen. Die Löffel, mit welchen man das Glas aus den Töpfen in die Kübel füllet, ſind von Kupfer.

Zu Fortbringung der Kübel bis an die Giestafeln, und um ſie aus dem Ofen herauszuziehen, bedienet man ſich einer Art eines großen eiſernen Bandes, das durch Schlieshacken (*couplets*) und Vorſtecker (*fiches*) auf und zu gemacht wird, und ſich unter einen breiten und dicken Rand, (*ourlet*) der aus eben derſelben Erde gemacht iſt, woraus die Kübel gemacht ſind, und den der Töpfer an deren Oefnung gelaſſen hat, leichtlich anlegen läſſet. Aus der Mitte dieſes Bandes gehen auf jeder Seite zwey ebenfalls eiſerne dicke und ſtarke mit großen und runden

Köpfen

Köpfen und darunter befindlichen Löchern verſehene Nägel (*boulons*) hervor, durch welche man, mit Beyhülfe einiger Kloben oder Rollen, die Kübel aufhebet, und ſie auf eine Art eines Wagens von ſchicklicher Höhe ſetzet, der ſie bis nahe an die Tafel führet, auf welche das Spiegelglas ſoll gegoſſen werden. Daſelbſt wird der Schwanz des Kübels, der an dem Obertheile an ſeinen grosköpfigten und mit Löchern verſehenen Nägeln ſchwebend hanget, in die Höhe gehoben, und der Kübel gekippet, da denn aus demſelben ein Strom von einer ganz feurigen Materie heraus läuft, welche die dazu zugerichtete Tafel bald bedecket.

Die Giestafel iſt von gegoſſenen Metalle, über hundert Zoll lang, und nach Proportion breit. Ihr gewöhnlichſtes Gewicht beträget 12000 bis 15000 Pfund. Sie lieget auf einem hölzernen Geſtelle, deſſen Füſſe unten Rollen haben, damit man ſie vor jedem Kühlofen, nachdem ſolche einer nach dem andern angefüllet werden, hinführen könne.

Um den Spiegelgläſern die erfoderliche Dicke zu geben, ſetzet man auf die Ränder der Tafel zwey eiſerne Stäbe, auf welche man eine Walze von gegoſſenen Metalle mit beyden Enden aufleget, und mit ſolcher das flüßige Glas bis an das Ende dieſer Art von einer Giesforme führet. Dieſe eiſerne Stäbe, welche beweg-

lich

lich ſind, und ſich, nach Belieben, näher zuſammen, oder weiter von einander, ſchieben laſſen, beſtimmen die Breite der Spiegelgläſer, und halten die Materie auf, daß ſie nicht an beyden Seiten ungleich ablaufen kan.

So bald als die Materie bis an das Ende der Tafel gekommen iſt, und das Spiegelglas eine genugſame Conſiſtenz erlanget hat, welches in ein wenig mehr als einer Minute Zeit geſchiehet: ſo ſchiebet man es in den Kühlofen, in welchem es, wegen des heiſſen Sandes, womit man vorher den Herd deſſelben zu bedecken beſorgt geweſen iſt, mit Nachahmung der wellenförmigen Bewegung des Waſſers, ziemlich leicht hinein gleitet.

Am allerbewundernswürdigſten iſt ohne Zweifel die Hurtigkeit und die Geſchicklichkeit, womit dieſe ſo ſchwere und mit einer ſo heiſſen Materie angefüllete Kübel aus dem Ofen gezogen, an die Tafel geführet, und auf dieſelbe ausgegoſſen werden, und daß das Glas, welches ſie enthalten, mit den Walzen darüber ausgebreitet wird, wie denn dieſe Geſchwindigkeit ſo gros iſt, daß man Mühe hat, ſeinen Augen zu trauen, wenn man dieſe erſtaunenswürdige Fabrik geſehen hat.

So wie die Kübel eine nach dem andern ausgeleeret werden: ſo träget man ſie wieder in den

Ofen,

Ofen, aus welchem man neue herausnimmt, die man eben ſo wie die erſten gieſſet, welches man ſo lange thut, als volle Kübel vorhanden ſind, und in jeden Kühlofen ſo viel Spiegelgläſer leget, als er halten kan, worauf man ſie, ſo bald ſie voll ſind, zuſetzet, um die Spiegelgläſer darin auskühlen zu laſſen, wozu wenigſtens zehn Tage Zeit erfodert wird.

Nachdem der erſte Gus geſchehen iſt: ſo ſchicket man ſich zu einem neuen an, indem man die Kübel mit der noch in den Töpfen übrigen Materie wieder anfüllet, und alsdenn noch zu einem dritten, auch wol zu einem vierten, bis daß die Töpfe völlig ausgeſchöpfet ſind, welches auf die Dicke, Größe, und Breite der Spiegelgläſer ankömmt, die man gieſſen will.

Bey jedem Guſſe müſſen die Kübel ſechs Stunden lang in dem Ofen bleiben, damit ſie ganz weißglühend werden, und die Tafel muß vor einen zweyten Kühlofen geführet werden, den man eben ſo wie den erſten anfüllet und zuſetzet. Man hält es nicht für nöthig, zu melden, daß die Kühlöfen vorher in dem gehörigen Grade der Hitze angefeuert ſind.

Wenn die Töpfe ausgeleeret ſind: ſo reiniget man ſie ſowol als die Kübel, um den Ueberreſt des Glaſes heraus zu bringen, das ſonſten durch das heftige Feuer grün werden, und die Spiegel-

Nachdem der Ofen in den Stand geſetzet iſt, daß die Töpfe und Kübel in denſelben hinein geſetzet werden können: ſo machet man ihn glühend, und heitzet ihn. Alsdenn füllet man die Töpfe mit den zugerichteten Materien an, welches man auf dreymal thut, um das Schmelzen derſelben zu erleichtern. Wenn das Glas hinlänglich geſchmolzen, und gereiniget iſt, und ſich geſetzet hat, welches insgemein in 24 Stunden geſchiehet: ſo füllet man mit ſolchem die in eben demſelbigen Ofen ſtehende Kübel, in welchen man es noch ohngefehr ſechs Stunden ſtehen läſſet, damit es die rechte Gare bekomme (*pour le faire revenir*) das iſt, ſo lange, bis die Kübel von der großen Hitze des Feuers ganz weiß ausſehen. Die Löffel, mit welchen man das Glas aus den Töpfen in die Kübel füllet, ſind von Kupfer.

Zu Fortbringung der Kübel bis an die Giestafeln, und um ſie aus dem Ofen herauszuziehen, bedienet man ſich einer Art eines großen eiſernen Bandes, das durch Schlieshacken (*couplets*) und Vorſtecker (*fiches*) auf und zu gemacht wird, und ſich unter einen breiten und dicken Rand, (*ourlet*) der aus eben derſelben Erde gemacht iſt, woraus die Kübel gemacht ſind, und den der Töpfer an deren Oefnung gelaſſen hat, leichtlich anlegen läſſet. Aus der Mitte dieſes Bandes gehen auf jeder Seite zwey ebenfalls eiſerne dicke und ſtarke mit großen und runden

Köpfen und darunter befindlichen Löchern verſehene Nägel (*boulons*) hervor, durch welche man, mit Beyhülfe einiger Kloben oder Rollen, die Kübel aufhebet, und ſie auf eine Art eines Wagens von ſchicklicher Höhe ſetzet, der ſie bis nahe an die Tafel führet, auf welche das Spiegelglas ſoll gegoſſen werden. Daſelbſt wird der Schwanz des Kübels, der an dem Obertheile an ſeinen groskögpfigten und mit Löchern verſehenen Nägeln ſchwebend hanget, in die Höhe gehoben, und der Kübel gekippet, da denn aus demſelben ein Strom von einer ganz feurigen Materie heraus läuft, welche die dazu zugerichtete Tafel bald bedecket.

Die Giestafel iſt von gegoſſenen Metalle, über hundert Zoll lang, und nach Proportion breit. Ihr gewöhnlichſtes Gewicht beträget 12000 bis 15000 Pfund. Sie lieget auf einem hölzernen Geſtelle, deſſen Füſſe unten Rollen haben, damit man ſie vor jedem Kühlofen, nachdem ſolche einer nach dem andern angefüllet werden, hinführen könne.

Um den Spiegelgläſern die erfoderliche Dicke zu geben, ſetzet man auf die Ränder der Tafel zwey eiſerne Stäbe, auf welche man eine Walze von gegoſſenen Metalle mit beyden Enden aufleget, und mit ſolcher das flüßige Glas bis an das Ende dieſer Art von einer Giesform führet. Dieſe eiſerne Stäbe, welche beweglich

lich ſind, und ſich, nach Belieben, näher zuſammen, oder weiter von einander, ſchieben laſſen, beſtimmen die Breite der Spiegelgläſer, und halten die Materie auf, daß ſie nicht an beyden Seiten ungleich ablaufen kan.

So bald als die Materie bis an das Ende der Tafel gekommen iſt, und das Spiegelglas eine genugſame Conſiſtenz erlanget hat, welches in ein wenig mehr als einer Minute Zeit geſchiehet: ſo ſchiebet man es in den Kühlofen, in welchen es, wegen des heiſſen Sandes, womit man vorher den Herd deſſelben zu bedecken beſorgt geweſen iſt, mit Nachahmung der wellenförmigen Bewegung des Waſſers, ziemlich leicht hinein gleitet.

Am allerbewundernswürdigſten iſt ohne Zweifel die Hurtigkeit und die Geſchicklichkeit, womit dieſe ſo ſchwere und mit einer ſo heiſſen Materie angefüllete Kübel aus dem Ofen gezogen, an die Tafel geführet, und auf dieſelbe ausgegoſſen werden, und daß das Glas, welches ſie enthalten, mit den Walzen darüber ausgebreitet wird, wie denn dieſe Geſchwindigkeit ſo gros iſt, daß man Mühe hat, ſeinen Augen zu trauen, wenn man dieſe erſtaunenswürdige Fabrik geſehen hat.

So wie die Kübel eine nach dem andern ausgeleeret werden: ſo träget man ſie wieder in den Ofen,

Ofen, aus welchem man neue herausnimmt, die man eben ſo wie die erſten gieſſet, welches man ſo lange thut, als volle Kübel vorhanden ſind, und in jeden Kühlofen ſo viel Spiegelgläſer leget, als er halten kan, worauf man ſie, ſo bald ſie voll ſind, zuſetzet, um die Spiegelgläſer darin auskühlen zu laſſen, wozu wenigſtens zehn Tage Zeit erfodert wird.

Nachdem der erſte Gus geſchehen iſt: ſo ſchicket man ſich zu einem neuen an, indem man die Kübel mit der noch in den Töpfen übrigen Materie wieder anfüllet, und alsdenn noch zu einem dritten, auch wol zu einem vierten, bis daß die Töpfe völlig ausgeſchöpfet ſind, welches auf die Dicke, Größe, und Breite der Spiegelgläſer ankömmt, die man gieſſen will.

Bey jedem Guſſe müſſen die Kübel ſechs Stunden lang in dem Ofen bleiben, damit ſie ganz weißglühend werden, und die Tafel muß vor einen zweyten Kühlofen geführet werden, den man eben ſo wie den erſten anfüllet und zuſetzet. Man hält es nicht für nöthig, zu melden, daß die Kühlöfen vorher in dem gehörigen Grade der Hitze angefeuert ſind.

Wenn die Töpfe ausgeleeret ſind: ſo reiniget man ſie ſowol als die Kübel, um den Ueberreſt des Glaſes heraus zu bringen, das ſonſten durch das heftige Feuer grün werden, und die Spiegel-

gelgläſer verderben würde; worauf man zu einem andern Schmelzen Anſtalt machet.

Die Art, wie man die großen Oefen feuert, das iſt, wie man ſie hitzet, iſt ſonderbar. Der Schürknecht läuft nackend, im bloſſen Hemde, rund um den Ofen herum, ohne ſich aufzuhalten, und er läuft nicht langſamer als der allerleichteſte Läufer. Im Vorbeylaufen nimmt er zwey Schindeln (*billettes*) das iſt zwey kleine in gewiſſer Länge geſchnittene Stückgen Holz, die er in das erſte Schürloch hinein ſtöſſet, und indem er ſeinen Lauf fortſetzet, ein gleiches bey dem zweyten thut; welches er ohne Aufhören von vorne wieder anfänget, und die ſechs Stunden lang, die dieſe beſchwerliche Arbeit dauert, fortſetzet, worauf er von einem andern Schürknecht abgelöſet, und alſo wechſelsweiſe fortgefahren wird, ſo lange man das Feuer in dem Ofen unterhalten will.

Es iſt was erſtaunendes, daß zwey ſo kleine Stückgen Holz, und die in einem Augenblicke verbrand ſind, die Oefen erhitzen, und deren Hitze in einem ſolchen Grade, wie ſie ſeyn muß, erhalten können; und dennoch iſt ſie ſo groß, daß in weniger als einer halben Minute eine dicke Stange Eiſen, die vorn in die Ofenlöcher geleget wird, ganz glühend iſt.

Man

Man bedienet ſich dreyerley Arten von Holze in den Spiegelglasmanufakturen, nämlich der Schindeln (*billettes*), ſo von Büchenholze ſind, der Holzſcheide (*marlots*), welches ſtarkes und dickes Holz iſt, und des Holzes zum Verkohlen (*bois de charbonnage*). Die Schindeln ſind dünner als das Holz in den gewöhnlichen Holzbündeln (*cotterets*), und ſind 22 Zoll lang. Da ſie ſehr trocken ſeyn müſſen, weil ſie ſowol zu dem Blaſeofen, als zu dem Giesofen gebrauchet werden: ſo ſchlöget man ſie nicht allein, auf das allerſpäteſte, im Februar; ſondern man trocknet ſie auch vollends, auf einer aus Gitterwerk gemachten Decke (*plancher à claire voye*), ſo über den Oefen angebracht iſt. Man kan aber auch ſagen, daß ſie wie Schwefelhölzgen brennen.

Man rechnet, daß es über 15000 Thaler koſtet, ehe ein Ofen in den Stand geſetzet wird, daß man gieſſen kan, und daß, wenn ein neuer ſoll gebauet werden, wenigſtens ſechs Monate, und wenn er ſoll ausgebeſſert werden, 3 Monate Zeit dazu gehöret. Man rechnet auch, daß, wenn ein mit der Glasmaterie angefülleter Topf zerbricht, der Verluſt der Materie und der Zeit über 1000 Thaler beträget.

Wenn das Glas aus dem Kühlofen herausgenommen wird: ſo hat es weiter nichts nöthig, als daß es poliret, und ſodenn mit Folie beleget werde, welches nur zu Paris geſchiehet, wohin die

Spiegelgläſer ungeſchliffen geſchicket werden, um einen Theil des Schadens und der Gefahr zu vermeiden, im Fall ſie etwan unter Wegens zerbrechen ſollten.

Von dem Poliren der Spiegelgläſer und der Art, ſie mit Folie zu belegen, ſoll geredet werden, nachdem vorher hier ein Verzeichnis der Unkoſten beygefüget worden, wie hoch ſich die Unterhaltung einer Spiegelglasmanufaktur, auf den Fus der zu Sainct-Gobin befindlichen, belaufen dürfte.

IV. Verzeichnis der Unkoſten einer Spiegelglasmanufaktur.

Ein Giesofen verzehret in anderthalb Jahren
an Schindeln : : : 6553. Klaſter *)
an Holz zum Verkohlen = 2447.

Ein Blaſeofen erfodert jährlich
an Schindeln : : : : 2000.
an Scheitholze oder ſtarken Holze : 1000.

Zu den Oefen, worin die Fritten gemacht
werden, ſind ebenfalls jährlich nöthig 1000.

Zu Feurung für die Arbeiter und andere
Perſonen, die man gebrauchet und

ihre

*) Man muß aber hier franzöſiſche Klaftern, oder wie ſie eigentlich heiſſen, Cordes verſtehen, die nach dem königlichen franzöſiſchen Maasſtabe 8 Fus lang und 4 Fus hoch geſetzet werden.

ihre Haushaltungen, werden erfodert
an Scheitholze = = = 400.

Summe aller Arten von Holz 3400 Klafter.

An Sode = = = = 1500000 Pfund.
An Sand = = = = = 2000000 Pfund.
An bellievriſcher Erde für
mehr als = = 15000 Livres.
An Unkoſten für die Verwaltung,
die Fuhren, die Beſoldungen der
Arbeiter, die Erbauung der Oefen
und Gebäude, und anderen Auf-
wand, über = = = 400000 Livres.

V. Polirung der Spiegelgläſer.

Die Polirung der Spiegelgläſer iſt eine artige Sache, und es iſt zu verwundern, daß eine ſo zerbrechliche Materie, als das Glas iſt, und die zu einer ſo ſchwachen Dicke gebracht iſt, dieſe Zubereitung aushalten könne, ohne in tauſend Stücke zu zerbrechen.

Dieſe Polirung beſtehet in zweyen Dingen; nämlich in der groben Polirung (*Degroſſi*), welches man auch das Schleifen (*Adouci*) nennet, und in der vollkommenen Polirung.

Das unpolirte Spiegelglas, welches man aus dem groben ſchleifen will, wird auf einem ſtarken Felsſteine (*pierre de liais*), der die Geſtalt einer

Tafel hat, und ſo gros iſt, als es die Größe des Stücks erfodert, wagerecht, das iſt platt, und dem Horizonte parallel niedergeleget. Um es in dieſer Lage deſto beſſer zu beveſtigen, wird es mit gutem Gipſe darauf veſt gekuͤttet, dergeſtalt, daß die Kräfte, welche die Schleifer anwenden, und die Schwere der Maſchine, deren man ſich bedienet, ſolches weder erſchuͤttern, noch von ſeinem Orte verruͤcken können. Zu Haltung des Steines hat man einen ſtarken aus Bretern gemachten Rahmen, der auf dreyen Böcken lieget. Dieſer Rahmen, der rund herum, um etliche Zolle, breiter iſt, als der Stein, wird die Bank genennet.

Das erſte Stuͤck, woraus die Maſchine zum Schleifen aus dem Groben beſtehet, und welches, ſo zu ſagen, das Hauptſtuͤck und die Grundlage derſelben ausmachet, iſt ein anderes ungeſchliffenes Spiegelglas, das aber nicht ſo gros, und ohngefehr nur halb ſo gros iſt, als das darunter liegende Spiegelglas. Ueber dieſem oberſten Spiegelglaſe lieget die ſo genannte Tafel, welches wuͤrklich eine hölzerne Tafel iſt, unter der dieſes zweyte Spiegelglas, ebenfals mit Gipſe, beveſtiget iſt. Oben auf dieſe Tafel leget man die nöthigen Gewichte, um das Reiben ſtärker zu machen, und beveſtiget auf ſolcher, vermittelſt einiger hölzerner Pflöcke, das Rad, welches dem Spiegelglaſe die Bewegung giebt.

Dieſes Rad, welches wenigſtens ſechs Fus im Durchmeſſer hat, iſt aus ſtarken aber leichten Holze gemacht. Zwey Arbeiter, die einander gegen über ſtehen, ſtoſſen und ziehen es wechſelsweiſe vor und nach ſich, oder geben ihm auch, wenn es das Werk erfodert, eine Bewegung in die Ründe. Durch dieſes beſtändige Reiben der beyden Spiegelgläſer an einander, ſchleifen ſie ſich durch Hülfe des Waſſers, und verſchiedener Arten von Sand, die man zwiſchen beyden leget, beyderſeits ab. Dieſe Arten von Sand ſind entweder von einem gröberen oder feinerem Korne, nachdem das Abſchleifen immer weiter und weiter fortgeſetzet wird. Man hat davon drey Gattungen, und bedienet ſich auch gegen das Ende der Arbeit des groben Smirgels.

Es iſt zu merken, daß, da das oberſte Spiegelglas wegen des Gewichts, das es auf ſich liegen hat, ſtärker abgerieben wird, weniger Zeit zum Abſchleifen deſſelben gehöre, und daß man wenigſtens zwey mal ein anderes an deſſen Stelle legen müſſe, ehe das unterſte eben ſo weit gebracht wird. Man ſiehet auch leicht ein, ohne daß man nöthig hätte es zu ſagen, daß die, auf der einen Seite abgeſchliffenen Spiegelgläſer, auf eben die Art, auch auf der andern Seite müſſen geſchliffen werden.

Nur die groſſen Spiegelgläſer werden mit dem Rade abgeſchliffen. Zum Schleiffen der von

mittelmäßiger Größe und der kleinen bedienet man ſich der ſo genannten *Moilons*.

Dieſe beyde Gattungen von Spiegelgläſern werden, eben ſo wie die großen, auf dem Felsſteine veſt geküttet, und zwar auf jeder Ecke eins, oder auch nur zwey an den beyden Enden, nachdem ſie nämlich gros ſind. Ein einziger Menſch führet einen ſolchen *Moilon*, ſo ebenfals ein Felsſtein iſt, unter welchem ein ungeſchliffenes Spiegelglas iſt, und oben mit einem andern ſehr ſchweren *Moilon* beſchweret wird. Der Felsſtein wird *Moilon d' aſſiette*, und der gemeine Stein *Moilon de charge* genennet. An den vier Ecken dieſes letzteren ſind vier hölzerne Kugeln oder Handgriffe befindlich, welche dem Arbeiter dazu dienen, der Maſchine die Bewegung zu geben. Dieſe *Moilons* ſind in allem 2 Fus lang, 18 Zoll breit, und 10 bis 12 Zoll hoch. Der *Moilon d' aſſiette* *) iſt nur 2 bis 3 Zoll dick.

Nachdem die Spiegelgläſer geſchliffen ſind: ſo kommen ſie in die Hände anderer Arbeiter, um

*) In dem Originale ſtehet *Moilon de charge*; es iſt aber ſolches offenbar ein Fehler, wie aus dem Zuſammenhange und noch deutlicher aus dem, in eben demſelben Dictionnaire de Commerce, aus welchem dieſe Nachricht genommen iſt, Th. II. S. 1392 der neueſten genfer Ausgabe von 1750. befindlichen Artickel *Moellon* erhellet; indem daſelbſt ausdrücklich geſagt wird, daß der *Moilon d' aſſiette* nur 2 bis 3 Zoll dick ſey.

um daſelbſt ihre vollkommene Polirung zu erhalten, welche ſie vollends durchſichtig machet, und ihnen den hellen Glanz giebt, in welchem ihre Vollkommenheit beſtehet.

In der Manufaktur zu Paris nennet man den Ort, wo die Spiegelgläſer aus dem Gröbſten geſchliffen werden, die Werkſtatt oder Gallerie zum Grobſchleifen (*Attelier ou Gallerie du degroſſi*), und denjenigen Ort, wo ſie poliret werden, die Werkſtatt zum Poliren (*Attelier du poli*).

Bey dieſer letzten Zurichtung bedienet man ſich, nachdem das Spiegelglas, ebenfalls wagerecht, und vollkommen waſſergleich, auf eine Tafel niedergeleget iſt, eines Theils von einem Reifen, der die Geſtalt eines Bogens hat, und aus dem Aſte eines Rüſterbaums gemacht iſt, der gegenſtreben kan. Dieſer Bogen iſt mit dem einen Ende, über dem Stücke, das man poliren will, an der Decke beveſtiget, und gehet mit dem andern Ende an das Polirholz. Man nennet ihn den Schaft (*Fleche*). Das Ende, welches das Polirholz berühret, wird der Knopf genennet, weil es die Geſtalt eines Knopfes hat, der an dem Holze ſelbſt geſchnitten iſt, und das andere Ende heiſſet das Ortband (*Bouterolle*), wegen einer daran befindlichen beweglichen Ringſchraube (*piton*), welche dazu dienet, es an die Decke zu beveſtigen.

Das Polirholz, oder vielmehr die Polirhölzer, indem man deren von verſchiedenen Größen hat, ſind Werkzeuge, die aus einem kleinen mit Filz überzogenen Brete, und einem andern Stücke Holz, das länger iſt, als das Bret, beſtehen. Dieſes letzte wird der Griff (*Manche*) genennet. In dieſem Griffe ſtecket der Knopf des Schafts, in einem mitten in demſelben beſindlichen Loche.

Was die zum Poliren dienliche Materien anbelanget: ſo ſind ſolche Trippel, wohl durchgeſiebter und mit Waſſer geſchlemmeter Smirgel, roth gebrannte Zinnaſche und gelöſchter Kalk, welche ſehr fein zu Pulver gerieben und zubereitet ſeyn müſſen.

Des Polirholzes, welches die Federkraft des hölzernen Bogens oder Schafts auf alle Theile des Spiegelglaſes gleich andrücket, bedienet ſich der Polirer alſo. Er faſſet das Polirholz an den beyden Enden des Griffs an; und nachdem er einige von den zum Poliren dienlichen Materien, entweder trocken oder feucht, nachdem er es für nöthig hält, darunter gethan hat: ſo ſchiebet er ſolches ſo lange hin und her, bis er mit dem Poliren fertig iſt; und alsdenn entdecken ſich vollkommen die Schönheit oder die Mängel des Spiegelglaſes.

Die Mängel deſſelben ſind die Blaſen, die Grübgen (*Flaches*), die Flecken, die Schiefer (*pailles*),

(*pailles*), und die ſchlechten Farben. Die Schönheit hingegen beſtehet darin, wenn es von allen dieſen Fehlern keinen hat, und in der Weiſſe und der Helligkeit.

Ein Spiegelglas glätten (*Luſtrer une glace*) heiſſet, ſolches mit dem Glätter (*Luſtroir*) übergehen. Dieſer Glätter iſt ein kleines hölzernes mit Filz überzogenes Lineal, das man nur in der bloſſen Hand führet, um von der Oberfläche auch ſo gar die kleinſten Flecke hinweg zu nehmen, welche die verſchiedenen Polirhölzer zurückgelaſſen haben. Einige Arbeiter nennen dieſes Inſtrument, einen Läufer (*Molette*), und den Gebrauch, den man davon machet, überlaufen (*moleter*).

Endlich werden die Spiegelgläſer mit dem Demant viereckigt geſchnitten. Dieſes geſchiehet, ohne Unterſcheid entweder, wenn ſie noch ungeſchliffen ſind, oder nach geſchehenem Schleiffen, oder auch erſt nach der Polirung.

VI. Art die Spiegelgläſer mit Folie (Stanniol) zu belegen.

Die Erfindung, ſich des Queckſilbers zu bedienen, um das Zinn, welches gleichſam den Grund der Spiegelgläſer ausmachet, und, ſo zu ſagen, die Gegenſtände in dieſelben ziehet, und daſelbſt ſichtbar machet, an die Spiegelgläſer anzulegen,

iſt unter die Zal ſo mancher anderer bewunderns-würdiger Erſindungen zu zälen, welche die jüngere Welt, wegen der verlohren gegangenen und nicht bis auf ſie gekommenen Erſindungen der Alten tröſten können.

Man lieſet zwar in dem Plinius, daß man auſſer den Spiegeln von Silber und Zinn, und denjenigen, die aus einem Gemenge einiger anderer Metalle und Mineralien gemacht waren, auch gläſerne Spiegel gehabt hat. Allein dieſe letzteren ſtelleten die Dinge nicht vermittelſt eines Grundes vor, mit dem man ſie belegete; ſondern blos vermittels der Schwärze, die man im Schmelzen darunter miſchete; welche aus dieſem Glaſe eine Gattung von einem durch die Kunſt gemachten Gagate machte, der, nachdem er poliret war, die Gegenſtände, eben ſo, wie der natürliche, annahm; aber ſolche ſehr dunkel und ſehr unvollkommen vorſtellete.

Die Kunſt, das Queckſilber bey den Spiegeln zu gebrauchen, iſt ſchlecht, leicht, und geſchiehet mit ſehr geringen Koſten.

Um ein Spiegelglas mit Stanniol belegen zu können, muß man zu erſt eine Folie von feinem Zinne zubereiten und ſchlagen laſſen, die um einen Zoll breit länger und breiter, als das Spiegelglas ſeyn, und eine demſelben proportionirliche Dicke haben muß; welches nach der Größe,

die

die es hat, geſchätzet wird; wie denn das Zinn, das man zu Belegung der großen Spiegelgläſer beſtimmet, dicker ſeyn muß, als das, ſo für die andern beſtimmet iſt.

Die Arbeiter, die dieſe Gattungen von Zinnfolien ſchlagen, ſchmelzen und gieſſen ſolche anfänglich nur anderthalb Fus ins Gevierte, und einen Zoll dick; welches jedoch nur von denjenigen geſagt iſt, die für die großen Spiegelgläſer beſtimmet ſind. Alsdenn erlängern und ebenen ſie ſolche auf einem großen Blocke von Marmor, der wenigſtens eben ſo lang, und ſo breit iſt, als die Folien werden ſollen. Damit ſie keine Brüche darin machen; ſo ſchlagen ſie von denſelben fünf bis ſechs Stücke über einander mit Hämmern, von denen ſie einige Streckhämmer (*Marteaux à allonge*) und die andern Platthämmer (*Marteaux à applanir*), nennen, deren vornehmſter Unterſchied in der Breite der Bahne (*tête*) beſtehet.

Die Folie, die ſich für das Glas ſchicket, das man belegen will, und welche durchaus gleich geſchlagen und ohne Brüche ſeyn muß, wird auf einen ſehr glatten Felsſtein, der ebenmäßig, wenigſtens einen Fus breit, rund herum, über das Stücke Zinn, hervorragen muß, platt niedergeleget. Iſt dieſer Stein ſchmierigt: ſo wird er mit einer Kohle von weiſſem Holze abgerieben.

mittelmäßiger Größe und der kleinen bedienet man ſich der ſo genannten *Moilons*.

Dieſe beyde Gattungen von Spiegelgläſern werden, eben ſo wie die großen, auf dem Felsſteine veſt gekůttet, und zwar auf jeder Ecke eins, oder auch nur zwey an den beyden Enden, nachdem ſie nämlich gros ſind. Ein einziger Menſch führet einen ſolchen *Moilon*, ſo ebenfals ein Felsſtein iſt, unter welchem ein ungeſchliffenes Spiegelglas iſt, und oben mit einem andern ſehr ſchweren *Moilon* beſchweret wird. Der Felsſtein wird *Moilon d' aſſiette*, und der gemeine Stein *Moilon de charge* genennet. An den vier Ecken dieſes letzteren ſind vier hölzerne Kugeln oder Handgriffe befindlich, welche dem Arbeiter dazu dienen, der Maſchine die Bewegung zu geben. Dieſe *Moilons* ſind in allem 2 Fus lang, 18 Zoll breit, und 10 bis 12 Zoll hoch. Der *Moilon d' aſſiette* *) iſt nur 2 bis 3 Zoll dick.

Nachdem die Spiegelgläſer geſchliffen ſind: ſo kommen ſie in die Hände anderer Arbeiter, um

*) In dem Originale ſtehet *Moilon de charge*; es iſt aber ſolches offenbar ein Fehler, wie aus dem Zuſammenhange und noch deutlicher aus dem, in eben demſelben Dictionnaire de Commerce, aus welchem dieſe Nachricht genommen iſt, Th. II. S. 1392 der neueſten genfer Ausgabe von 1750. befindlichen Artickel *Moellon* erhellet; indem daſelbſt ausdrücklich geſagt wird, daß der *Moilon d' aſſiette* nur 2 bis 3 Zoll dick ſey.

um daſelbſt ihre vollkommene Polirung zu erhalten, welche ſie vollends durchſichtig machet, und ihnen den hellen Glanz giebt, in welchem ihre Vollkommenheit beſtehet.

In der Manufaktur zu Paris nennet man den Ort, wo die Spiegelgläſer aus dem Gröbſten geſchliffen werden, die Werkſtatt oder Gallerie zum Grobſchleifen (*Attelier ou Gallerie du degroſſi*), und denjenigen Ort, wo ſie poliret werden, die Werkſtatt zum Poliren (*Attelier du poli*).

Bey dieſer letzten Zurichtung bedienet man ſich, nachdem das Spiegelglas, ebenfalls wagerecht, und vollkommen waſſergleich, auf eine Tafel niedergeleget iſt, eines Theils von einem Reifen, der die Geſtalt eines Bogens hat, und aus dem Aſte eines Rüſterbaums gemacht iſt, der gegenſtreben kan. Dieſer Bogen iſt mit dem einen Ende, über dem Stücke, das man poliren will, an der Decke beveſtiget, und gehet mit dem andern Ende an das Polirholz. Man nennet ihn den Schaft (*Fleche*). Das Ende, welches das Polirholz berühret, wird der Knopf genennet, weil es die Geſtalt eines Knopfes hat, der an dem Holze ſelbſt geſchnitten iſt, und das andere Ende heiſſet das Ortband (*Bouterolle*), wegen einer daran befindlichen beweglichen Ringſchraube (*piton*), welche dazu dienet, es an die Decke zu beveſtigen.

Das Polirholz, oder vielmehr die Polirhölzer, indem man deren von verſchiedenen Größen hat, ſind Werkzeuge, die aus einem kleinen mit Filz überzogenen Brete, und einem andern Stücke Holz, das länger iſt, als das Bret, beſtehen. Dieſes letzte wird der Griff (*Manche*) genennet. In dieſem Griffe ſtecket der Knopf des Schafts, in einem mitten in demſelben befindlichen Loche.

Was die zum Poliren dienliche Materien anbelanget: ſo ſind ſolche Trippel, wohl durchgeſiebter und mit Waſſer geſchlemmeter Smirgel, roth gebrannte Zinnaſche und gelöſchter Kalk, welche ſehr fein zu Pulver gerieben und zubereitet ſeyn müſſen.

Des Polirholzes, welches die Federkraft des hölzernen Bogens oder Schafts auf alle Theile des Spiegelglaſes gleich andrücket, bedienet ſich der Polirer alſo. Er faſſet das Polirholz an den beyden Enden des Griffs an; und nachdem er einige von den zum Poliren dienlichen Materien, entweder trocken oder feucht, nachdem er es für nöthig hält, darunter gethan hat: ſo ſchiebet er ſolches ſo lange hin und her, bis er mit dem Poliren fertig iſt; und alsdenn entdecken ſich vollkommen die Schönheit oder die Mängel des Spiegelglaſes.

☞ Die Mängel deſſelben ſind die Blaſen, die Grübgen (*Flaches*), die Flecken, die Schiefer

(*pailles*), und die ſchlechten Farben. Die Schönheit hingegen beſtehet darin, wenn es von allen dieſen Fehlern keinen hat, und in der Weiſſe und der Helligkeit.

Ein Spiegelglas glätten (*Luſtrer une glace*) heiſſet, ſolches mit dem Glätter (*Luſtroir*) übergehen. Dieſer Glätter iſt ein kleines hölzernes mit Filz überzogenes Lineal, das man nur in der bloſſen Hand führet, um von der Oberfläche auch ſo gar die kleinſten Flecke hinweg zu nehmen, welche die verſchiedenen Polirhölzer zurückgelaſſen haben. Einige Arbeiter nennen dieſes Inſtrument, einen Läufer (*Molette*), und den Gebrauch, den man davon machet, überlaufen (*moleter*).

Endlich werden die Spiegelgläſer mit dem Demant viereckigt geſchnitten. Dieſes geſchiehet, ohne Unterſcheid entweder, wenn ſie noch ungeſchliffen ſind, oder nach geſchehenem Schleiffen, oder auch erſt nach der Polirung.

VI. Art die Spiegelgläſer mit Folie (Stanniol) zu belegen.

Die Erfindung, ſich des Queckſilbers zu bedienen, um das Zinn, welches gleichſam den Grund der Spiegelgläſer ausmachet, und, ſo zu ſagen, die Gegenſtände in dieſelben ziehet, und daſelbſt ſichtbar machet, an die Spiegelgläſer anzulegen,

iſt unter die Zal ſo mancher anderer bewunderns⸗ würdiger Erſindungen zu zälen, welche die jün⸗ gere Welt, wegen der verlohren gegangenen und nicht bis auf ſie gekommenen Erfindungen der Alten tröſten können.

Man lieſet zwar in dem Plinius, daß man auſſer den Spiegeln von Silber und Zinn, und denjenigen, die aus einem Gemenge einiger an⸗ derer Metalle und Mineralien gemacht waren, auch gläſerne Spiegel gehabt hat. Allein dieſe letzteren ſtelleten die Dinge nicht vermittelſt ei⸗ nes Grundes vor, mit dem man ſie belegete; ſon⸗ dern blos vermittels der Schwärze, die man im Schmelzen darunter miſchete; welche aus dieſem Glaſe eine Gattung von einem durch die Kunſt gemachten Gagate machte, der, nachdem er poli⸗ ret war, die Gegenſtände, eben ſo, wie der natür⸗ liche, annahm; aber ſolche ſehr dunkel und ſehr unvollkommen vorſtellete.

Die Kunſt, das Queckſilber bey den Spiegeln zu gebrauchen, iſt ſchlecht, leicht, und geſchiehet mit ſehr geringen Koſten.

Um ein Spiegelglas mit Stanniol belegen zu können, muß man zu erſt eine Folie von feinem Zinne zubereiten und ſchlagen laſſen, die um ei⸗ nen Zoll breit länger und breiter, als das Spie⸗ gelglas ſeyn, und eine demſelben proportionirli⸗ che Dicke haben muß; welches nach der Größe, die

die es hat, geſchätzet wird; wie denn das Zinn, das man zu Belegung der großen Spiegelgläſer beſtimmet, dicker ſeyn muß, als das, ſo für die andern beſtimmet iſt.

Die Arbeiter, die dieſe Gattungen von Zinnfolien ſchlagen, ſchmelzen und gieſſen ſolche anfänglich nur anderthalb Fus ins Gevierte, und einen Zoll dick; welches jedoch nur von denjenigen geſagt iſt, die für die großen Spiegelgläſer beſtimmet ſind. Alsdenn erlängern und ebenen ſie ſolche auf einem großen Blocke von Marmor, der wenigſtens eben ſo lang, und ſo breit iſt, als die Folien werden ſollen. Damit ſie keine Brüche darin machen; ſo ſchlagen ſie von denſelben fünf bis ſechs Stücke über einander mit Hämmern, von denen ſie einige Streckhämmer (*Marteaux à allonge*) und die andern Platthämmer (*Marteaux à applanir*), nennen, deren vornehmſter Unterſchied in der Breite der Bahne (*tête*) beſtehet.

Die Folie, die ſich für das Glas ſchicket, das man belegen will, und welche durchaus gleich geſchlagen und ohne Brüche ſeyn muß, wird auf einen ſehr glatten Felsſtein, der ebenmäßig, wenigſtens einen Fus breit, rund herum, über das Stücke Zinn, hervorragen muß, platt niedergeleget. Iſt dieſer Stein ſchmierigt: ſo wird er mit einer Kohle von weiſſem Holze abgerieben.

Zum

Zum Ausſtrecken der Folie auf dem Steine, zum Niederdrücken der Puckeln in derſelben, und zum Ausſtreichen der Runzeln, die ſie etwan haben kan, bedienet man ſich einer Gattung von einem Lineal, das an einer Seite abgerundet iſt. Es iſt gleich viel, woraus dieſes Lineal gemacht ſey; mehreſten Theils aber machet man ſolches von groben Glaſe, von Eiſen, oder auch nur von Holze. Einige bedienen ſich eines kupfernen Inſtruments, das man eine Recke (*Eſtire*) nennet, und einem halben Zirkel, von 7 bis 8 Zoll im Durchmeſſer, ziemlich ähnlich iſt, und deſſen runder Theil gleichſam zum Griffe, um es dabey zu halten, und der Durchſchnitt des Durchmeſſers zum Ausſtrecken der Folie dienet.

Der Felsſtein, auf welchem das Spiegelglas mit Folie beleget wird, iſt in einen hölzernen Rahmen eingefaſſet, deſſen Ränder zwey Zoll hoch, aber nur auf dreyen Seiten, in die Höhe ſtehen, und um welchen rund herum eine Kerbe (ein Falz) gehet, damit das Queckſilber ablaufen könne. Dieſer erſte Rahmen wird von einem zweyten, unter demſelben befindlichen Rahmen, getragen, der wie ein Tiſch gemacht iſt, und auf einem Fuſſe, von ſchwacher Zimmerarbeit, oder grober Tiſchlerarbeit, lieget.

Unter dem wagerecht auf dieſem Tiſche liegenden Steine und ſeinem Rahmen, wird, ſo lang als er iſt, eine ſtarke hölzerne Stange durchgeſtecket,

ſtecket, die auf der Seite des Steins platt, und auf der andern Seite abgerundet iſt, und gleichſam anſtat einer Axe dienet, damit man ſie, wenn es nöthig iſt, in die Höhe heben, und wieder niederlegen könne, (wiewol man ſie insgemein waſſergleich leget) welches vermittelſt einiger hölzerner Keile geſchiehet, die ſich leicht hinweg ziehen laſſen, um dem Steine, nachdem das Spiegelglas über das Queckſilber geſchoben iſt, den nöthigen Hang zu geben.

Wenn das Stanniol auf den Stein geleget iſt, und weder Puckel noch Runzeln mehr darin ſind: ſo verquicket man es, das iſt, man reibet es gelinde mit Queckſilber, welches man mit einer Gattung von einer groben Bürſte, oder vielmehr, von einem, aus vielen Ellen Saalleiſten von Zeugen, gemachten Wulſte (*tampon*), den man einen Ballen (*Pelote*) nennet, darüber ausbreitet. Alsdenn nimmt man einen Haſenfus, um den ſchwärzlichten Schaum hinweg zu nehmen, der ſich ſo gleich, als dieſes Mineral ſeine Würkung thut, erhebet; wobey man ſich in Acht zu nehmen hat, daß auf dem Zinne kein Haar zurück bleibe. Andere haben zu dieſem Gebrauche einen Ballen von Sarſche. Das Verquicken iſt völlig geſchehen, wenn das Stanniol ſo glänzend wird, als das Queckſilber ſelbſt.

Nachdem das Zinn verquicket und vereiniget iſt: ſo bedecket man es beſcheidentlich mit Queckſilber

ſilber; wiewol man nicht befürchten darf, daß man von demſelben zu viel darauf thue. Denn je mehr man darauf thut; deſto beſſer iſt es allezeit. Man bedienet ſich dazu kleiner Handzuber (*Sebilles à main*), um das Queckſilber aus dem großen Zuber zu ſchöpfen, der an der Ecke des Rahmens, wo die oben erwähnte Kerbe oder Rinne zu Ende gehet, auf eine Unterlage (*culot*), oder einen Schemel ohne Lehne (*eſcabeau ſans fond*), geſtellet iſt.

Ehe man das Spiegelglas über das Queckſilber ſchiebet, und damit man es deſto bequemer darüber hinſchieben könne: ſo bedecket man den vorderſten Rand deſſelben mit einem langen Streifen Papier, um das Spiegelglas, wenn es fortgeſchoben werden ſoll, darauf zu legen; nachdem man vorher noch die Vorſicht gebrauchet hat, das Queckſilber, ſo mit dem Papiere bedecket werden ſoll, mit dem Haſenfuſſe zu reinigen.

Nachdem alles ſolcher Geſtalt vorbereitet, und das Spiegelglas, mit geſiebter Aſche, wohl abgeputzet iſt: ſo wiſchet man es auf der Seite, welche mit der Folie beleget werden ſoll, fleißig ab. Hierauf faſſet man es mit Papier an, damit man es an dem Orte, wo es mit den Händen angegriffen wird, nicht beſchmutzen möge, und leget es mit dem einen Ende auf das Stück Papier, womit das Queckſilber an dem Rande bedecket iſt, worauf man es hurtig fortſchiebet;

jedoch ſo, daß man es genugſam niederdrücke, damit der Schaum von dem Queckſilber vorwärts getrieben werde, und an dem andern Ende herauskomme, wenn das Spiegelglas daſelbſt angekommen iſt.

Da die großen Spiegelgläſer Gefahr laufen würden, zu zerbrechen, wenn ſie die ganze Zeit über, die man gebrauchet, ſie über das Queckſilber hinzuſchieben, gleichſam in der Luft ſchwebend gehalten werden ſollten: ſo bedienet man ſich zweyer langer hölzerner Pflöcke, oder ſtarker Stücken Holz, die in den Rahmen um den Stein einpaſſen, und ihn, ſo zu reden, verlängern, dergeſtalt, daß die Spiegelgläſer niemals ohne Stütze ſind.

So bald als das Spiegelglas über das Queckſilber geſchoben iſt, und alſo die ganze Oberfläche des Queckſilbers bedecket; ſo ziehet man die vorne unter dem Rahmen ſteckende Keile ein wenig zurück, und neiget den Stein vermittelſt der Axe, die ihn hält, etwan um ein Viertel von einem Zolle, damit das Queckſilber in einen darunter geſetzten Zuber ablaufen könne, welches ohngefehr in einer Zeit von einer Viertelſtunde geſchiehet; worauf man ihn wieder in ſeine vorige Lage rücket, um das Glas zu beſchweren, und es an das Zinn, welches das Queckſilber zu dieſer Vereinigung geſchickt gemacht hat, ſtärker anzudrücken.

Man

Man bedienet ſich dazu ſchwerer Stückkugeln, die in gewiſſen Gattungen von unten platten, und oben, ſo viel als nöthig iſt, um die Kugeln darin zu erhalten, ausgehölten hölzernen Schüſſeln (Nepfen) fleckweiſe darauf geſetzet werden, und die man, nachdem das Zinn dick iſt, längere oder kürzere Zeit, insgemein aber 15 oder 18 und zuweilen bis 20 Stunden, darauf läſſet.

Ziemlich ofte bedienet man ſich auch, an ſtatt der Stückkugeln, bleyerner Platten, die oben mit einem Handgriffe von Eiſen verſehen ſind, weil man bey dieſen bleyernen Gewichten nicht ſo vieler Gefahr unterworfen iſt, als bey den Kugeln, die aus ihrer Höle herausrollen und das Glas zerbrechen können. Man mag aber dazu entweder die Kugeln oder Platten gebrauchen: ſo leget man allezeit ein Stück Flanell oder Sarſche zwiſchen ihnen und dem Glaſe, um zu verhindern, daß ſolches nicht ſtriemig (rißig) werden könne. Dieſe Bleye werden Bleye zum Beſchweren (*Plombs á charger*) genennet.

Wenn das Spiegelglas das Zinn wohl angenommen hat, und die Vereinigung geſchehen iſt: ſo nimmt man die daraufgelegte Laſten weg, und hebet es von dem Steine auf, um es in einer Werkſtatt, in welcher die Lecktafel (*table de l' egout*) ſtehet, ablecken zu laſſen.

Dieſe

Dieſe Lecktafel iſt eine große aus ſtarken hölzernen Bohlen gemachte Tafel, die an ihren vier Ecken vier eiſerne Hacken hat. Ihre Größe iſt zu den gröſten Spiegelgläſern Verhältnismäßig eingerichtet. Sie lieget platt auf der Erde, und iſt, vermittelſt hölzerner Keile, mit welchen man den Hintertheil derſelben in die Höhe hebet, nach vorne zu, ein wenig abſchüßig. An jeden von den an den Ecken befindlichen Hacken, gehen, von der Decke, vier doppelte Stricke, ſenkrecht herunter. Dieſe Stricke ſind mit Knoten verſehen, die jeder einen halben Fus weit von einander entfernet ſind.

Nachdem das Spiegelglas auf die Lecktafel geleget iſt, und auf derſelben 24 Stunden gelegen hat: ſo hebet man ſie, alle 24 Stunden, um einen Knoten hoch, weiter in die Höhe; indem man zwey Hacken nach und nach in jeden Knoten einſchläget. Wenn endlich die Lecktafel bis an den letzten Knoten gekommen iſt; ſo daß ſie faſt gerade in die Höhe ſtehet: ſo nimmt man das Spiegelglas von derſelben herunter, um es an die Mauer der Werkſtatt zu legen, an welcher es noch einige Zeitlang, auf einer von ſeinen unterſten Ecken ſtehend gelaſſen wird.

Die Stellung, die es hat, ſo lange es auf der Lecktafel lieget, und die man ihm auf einer von ſeinen Ecken giebt, dienen dazu, es deſto beſſer zu

zu trocknen, und alles Queckſilber von demſelben herunter zu bringen.

VII. Handlung mit den Spiegelgläſern.

Die Handlung mit den Spiegelgläſern iſt in Frankreich ſehr beträchtlich. Paris verbrauchet von denſelben eine große Menge, zu Auszierung der ſchönen Häuſer, oder vielmehr der prächtigen Palläſte, die ſeit einem halben Jahrhunderte daſelbſt gebauet worden; und man ſendet deren auch eine große Menge in fremde Länder, und ſo gar bis nach Indien und China.

Die Spiegelglascompagnie verkaufet ſie unbelegt an die Spiegelmacher, und dieſe belegen ſie mit Folie, und faſſen ſie in Rahmen zu Spiegeln ein.

Bey der Handlung mit den unbelegten Spiegelgläſern rechnet man deren Breite und Höhe nur nach Zollen und Linien; jedoch werden die Linien nur bey den nach der Nummer gehenden Spiegelgläſern, das iſt bey den kleinſten gerechnet; da hingegen diejenigen, die 14 Zoll und darüber hoch, und 12 Zoll und darüber breit ſind, nicht mehr nach Linien gerechnet werden.

Die nach der Nummer gehende Spiegelgläſer ſind an der Zahl acht; nämlich

Num-

Nummer	Höhe	Breite
8	6 Zoll 6 Linien	4 Zoll 9 Linien
10	7 = 3.	5 = = =
12	7 = 10.	5 = 10.
17	8 = 7.	6 = 8.
20	9 = 5.	7 = 4.
30	10 = 4.	8 = 7.
40	11 = 6.	9 = 6.
50	12 = 6.	10 = 6.

Nach dieſen Nummern gehen die Spiegelgläſer von regelmäßigen Größen an, die ordentlicher Weiſe, von 14 Zoll hoch und 12 Zoll breit, bis auf 100 Zoll in der Höhe und 60 Zoll in der Breite, aufſteigen. Die letzten werden das Stück für 3000 Livres verkaufet. Die andern fallen allezeit im Preiſe, bis auf die von 14 Zoll, die nur 6 Livres und 4 Sols gelten.

Es giebt auch eine große Menge Spiegelgläſer, die man Spiegelgläſer von unregelmäßiger Größe nennet, die man aber unmöglich alle erzälen kan; und wegen deren, ingleichen wegen der verſchiedenen Preiſe der regelmäßigen, man den Tarif zu Rathe ziehen muß, den die Theilhaber an der Spiegelglasmanufaktur in Frankreich, zu ihrer eigenen u. aller Leute Bequemlichkeit, haben drucken laſſen.

Eben dieſer Tarif enthält auch die Preiſe der Leiſten (*moulures*) und Rahmen von Spiegelglaſe; deren jene von 12 Zoll bis zu 100 Zoll hoch und 1 bis 1½ Zoll breit, dieſe aber mit den Leiſten von gleicher Höhe, aber von 2 bis zu 6 Zoll breit ſind.

IV

Nachricht von den harlemer Bleichen.

Aus dem Journal oeconomique. Fevrier 1751. S. 128. u. f. überſetzet.

Unter allen Bleichen, die man in Europa hat, ſind die harlemer Bleichen diejenigen, in welchen die Leinwande am meiſten geſchonet, und am weiſſeſten gebleichet werden.

Harlem oder Hararlem, eine Stadt, die ihren Namen daher erhalten hat, weil ſie auf einem trockneren und minder wäſſerigten Boden ſtehet, als die meiſten andern Städte in Holland, lieget an der Spare, die durch dieſelbe hindurch flieſſet, nicht weit von Amſterdam. Dieſe Stadt war ſchon im Jahre 1155 und alſo zu einer Zeit, da Amſterdam nur noch ein bloſſes Schlos an dem Fluſſe Amſtel war, deſſen Namen es trug, ziemlich anſehnlich. Harlem ſtund damals nur an dem mittägigen Ufer der Spare. Als ſie aber im Jahre 1347. gänzlich abgebrannt war, und im Jahre 1351. das Feuer abermals die Hälfte davon verzehret hatte: ſo erweiterten deren Einwohner, die ſich durch dieſe Unglücksfälle nicht abhalten lieſſen, dieſelbe, und baueten

ſie

ſie an der andern Seite des Fluſſes wieder auf. Paul der fünfte errichtete im Jahre 1559. daſelbſt ein Biſchoffthum. Sie hat viele berühmte Leute, vornämlich in der Theologie, gezeuget, und ſie ſchätzet es ſich für eine Ehre, daß Lorenz Coſter, der die zu Mainz erfundene Buchdruckerey, durch Erfindung der beweglichen Buchſtaben (an ſtatt der vorher an dem Holze, worauf ſie geſchnitten waren, veſt ſitzenden Buchſtaben) vollkommen gemacht hat, daſelbſt gebohren iſt. Vor Zeiten beſtund die vornehmſte Beſchäftigung ihrer Einwohner in den Wollenmanufakturen. Seit dem aber dieſe Manufakturen ſich nach Leiden gezogen haben: ſo haben ſie ſich auf das Bleichen der Leinwande geleget, womit ſie vollkommen gut umzugehen wiſſen.

Man ſchreibet die Urſache der vortreflichen Weiſſe der daſelbſt gebleichten Leinwande der ruſſiſchen Potaſche, und dem Waſſer aus den Dünen zu, deren ſie ſich dazu bedienen.

Die eigentlich ſo genannte Potaſche iſt die Aſche von den Weinhefen, die man in der freyen Luft, in Gruben, verbrannt hat, nachdem man ſie vorher hat trocknen laſſen. Das flüchtige Salz der Weinhefen zerſtreuet ſich, und es bleibet ein ſehr feuerbeſtändiges Salz zurück, welches dieſe Aſche veſt, und derb, brennend, auflöſend, eröfnend, und beitzend machet, welches die Urſache iſt, warum ſie ſo gut reiniget. Man hat

aber dieſen Namen auch auf die Aſche von Eichen Holz erſtrecket, als man, um die Menge der theuren Potaſche zu vermehren, die Dauben der Tonnen, in denen ſie gekommen war, verbrannt hat. Weil man befand, daß dieſe neue Aſche, welche der erſten ziemlich gleich war, ein noch ſchärferes und vitrioliſcheres Salz enthielt: ſo gab die Entdeckung, die man davon nahe bey Caſſel machte, Gelegenheit, zwiſchen Heſſen und Holland, eine Handlung mit Aſche von Eichenholze, unter dem Namen der Potaſche, anzurichten. Nach der Zeit haben die Holländer erkannt, daß die rußiſche Eichen ungleich beſſer ſind, als alle andere; und daher haben ſie die Aſche von denſelben der deutſchen vorgezogen. Es iſt alſo unter der rußiſchen Potaſche, die man zu Harlem gebrauchet, die Aſche von Eichenholze zu verſtehen, die aus dieſem äuſſerſten Theile von Europa kömmt. Sie iſt ungemein hart, weil man ſie, wenn man ſie verführen will, in die Fäſſer einſtampfet; und man muß ſie mit Schlägeln zerſchlagen, und ſie durch ein Sieb treiben, wenn man ſie gebrauchen will.

Das Waſſer aus den Dünen iſt eigentlich nichts anders als Seewaſſer, das aber, indem es durch die Dünen, welches Sandberge ſind, hindurch läuft, und durchgeſeiget wird, aus denſelben vollkommen ſüs und helle herausflieſſet.

Die Bleichen ſind eine Meile weit von den Thoren der Stadt gelegen, und die allervornehmſte iſt in der Gegend des Dorfes Bloemendaal.

Wenn man eine Leinwand bleichen will: ſo weichet man ſie zuerſt in einer Lauge ein, in welcher ſchon andere Leinwand gebäuchet iſt. Alsdenn bäuchet man ſie in einer friſchen aus Potaſche gemachten Lauge, die man ſiedend heiß darauf ſchüttet. Man läſſet dieſe Lauge in großen eingemauerten kůpfernen Keſſeln kochen, und ſchůttet ſie nicht ehe auf die Leinwand, als bis ſie ſo helle, wie Wein iſt. Man läſſet dieſe Leinwand acht Tage in der Lauge, worauf man ſie auswäſchet, und ſie auf folgende Art walket.

Man ſchůttet etliche Eimer Buttermilch in hölzerne in die Erde eingemauerte Gefäſſe, und wirft in ſolche ein Stůck Leinwand hinein, welches drey Kerle, ſo lange ſie können, mit Fůſſen treten; worauf man wiederum Buttermilch darauf ſchůttet; und alsdenn ein anderes Stůck Leinwand hinein leget, welches ebenfalls getreten, und auf eben dieſe Art allezeit wechſelsweiſe fortgefahren wird. Oben darauf leget man Breter, auf welche man ein ſtarkes und rundes Stůck Holz, oder einen dicken Pfal ſtellet, welcher bis unter einen Balken reichet, und zwiſchen dieſen und dem Pfale ſchläget man Keile, welche die Leinwand noch mehr zuſammen drůcken. Sechs

oder ſieben Tage hernach nimmt man die Leinwand aus den Gefäſſen heraus, und wenn man findet, daß ſie noch nicht weiß genug iſt: ſo weichet man ſie, ſo wie geſagt iſt, nochmals ein. Hierauf wäſchet man ſie aus, und breitet ſie zum Bleichen aus. Es iſt zu merken, daß die Leinwand nach jedesmaligem Einweichen anfänglich mit ſchwarzer Seife gewaſchen, und ſodenn auf dem Spülplatze (*lavoir*), in reinem Waſſer, ausgeſpület wird. Jedesmal, wenn ſie gebleichet iſt: ſo wird ſie vermittelſt einer Maſchine ausgerungen, die durch ein Rad herumgedrehet wird. Wir wollen uns bey der Beſchreibung dieſer Maſchine nicht aufhalten, weil man ſie an vielen andern Orten ſiehet.

Die Bleichplätze ſind überall mit Waſſergräben durchſchnitten, damit man der Mühe überhoben ſey, das Waſſer weit zu holen. Man beſprenget die Leinwand, mit großen, ſchmalen, und ſichelförmiggemachten Schaufeln. Das in dieſen Waſſergräben befindliche Waſſer kömmt aus den Dünen; und eben dieſes Waſſer träget am meiſten zu dem Glanze der holländiſchen Leinwande bey. Um zu verhindern, daß dieſes Waſſer nicht trübe, und ſchlammigt werde: ſo träget man große Vorſorge, die Waſſergräben oft zu reinigen. Die Spülpläze ſind ausgemauert, und haben zwey Fallthüren oder Gattungen von Schleuſen, damit man nach Belieben

das

das Waſſer in ſolche hinein und wieder herauslaufen laſſen könne.

Der gröſte Theil der holländiſchen Leinwande wird aus ſchleſiſchem Garne gemacht, und diejenige, die man zu Harlem und zu Almelo machet, iſt ungleich beſſer, als die aus allen andern Manufakturen. Der gröſte Theil derjenigen, ſo daſelbſt gebleichet wird, iſt Leinwand aus Schleſien und Oweriſſel, wo der Flachs in großer Menge wächſet. Alle dieſe ausländiſche Leinwande werden, nachdem ſie zu Harlem gebleicht, weich, und glänzend gemacht worden, nach andern Orten gebracht, und für holländiſche Leinwand verkaufet.

V.

Wahrnehmungen von der Rindviehſeuche:

So auf Veranlaſſung einer Verordnung, durch welche die Häute der an der Viehſeuche geſtorbenen Thiere verboten worden, gemachet ſind,

von dem

Herrn Marquis von Courtivron.

Aus den pariſer Memoires de l' Academie Royale des ſciences. Année 1745. S. 1. überſetzet.

Die Viehſeuche, welche die Provinz Bourgogne in den letzten Jahren betroffen hat, und die ſolche noch itzt zu verwüſten fortfähret, hat mit Recht die Aufmerkſamkeit der Stände und des Parlements erwecket. Unter allen den weiſen Vorſorgen, welche dieſe letzte Geſellſchaft anzuwenden für nöthig erachtet hat, um das Anſtecken zu verhindern, hat ſie auch verordnet, daß man das mit der Viehſeuche behaftete und an derſelben geſtorbene Vieh mit ſamt der Haut begraben ſolle, um zu verhindern, daß die Verführung der Häute dieſer Thiere, die noch unangeſteckt gebliebenen Orte nicht anſtecken möge. Einige beſondere Begriffe von der Fortpflanzung

dieſer Krankheit, welche die Gelegenheit, die ich zu Ende des Jahrs 1743. gehabt habe, zu Altſchad in Elſaß, ſonſt das Picarderdorf (*Village des Picards*) genannt, faſt alles Rindvieh, das daſelbſt war, ſterben zu ſehen, und die Wiſſenſchaft, die ich um verſchiedene Nachrichten gehabt habe, die aus den Provinzen kamen, wo dieſe Seuche geherrſchet hat, lieſſen mich nicht zweifeln, daß man den Fortgang derſelben in dem Umgang des geſunden Viehes mit dem kranken, und keinesweges in einer entfernteren Urſache, dergleichen die Verführung der Häute iſt, ſuchen müſſe. Einige Betrachtungen über den unumgänglichen Gebrauch einer ſo nothwendigen Sache als das Leder iſt, einer Sache, die wir bey dieſen Umſtänden vielleicht aus fremden Ländern würden hohlen müſſen, wenn die Verordnung, die ſolche angehet, ſich ſo weit erſtreckete, als die Seuche; der Preis der Häute ſelbſt, welcher zu andern Zeiten zu dem Preiſe des Thieres eine ſehr merkliche Verhältnis hat, und endlich die Schwierigkeit, über die Verordnung, von der ich rede, zu halten, als welche, wenn man zum voraus ſetzet, daß ſie wohl gegründet ſey, die Habeſucht der Kaufleute reitzen könnte, dergleichen Häute, welche der unglückliche Eigenthümer für ſchlechterdings verlohren hält, wenn er ſich ſolche nicht alſobald vom Halſe ſchaffet, für einen geringen Preis einzukaufen, und verſtohlener Weiſe und ohne Vorſicht zu verführen, haben bey mir die gröſte Verwunderung darüber zurück gelaſſen,

ſen, daß ich ſehe, daß niemand verſuchet hat, ſich durch die Erfahrung von demjenigen zu überzeugen, was von der in Bourgogne durchgängig angenommenen Meinung zu halten ſey, daß die Häute des an der anſteckenden Seuche geſtorbenen Viehes, hinlänglich ſeyn, dasjenige Vieh, das ſolche nicht hat, anzuſtecken. Ich habe es für eine nützliche Sache gehalten, eine Probe deswegen zu machen; und ich füge hier einen Auszug aus einigen Wahrnehmungen bey, die ich bey dieſer Gelegenheit gemacht habe. Sie ſind ſchon den Herren Ständen und dem Parlemente in Bourgogne mitgetheilet worden, damit ſie darauf Achtung geben können. Da aber die Seuche ſich auch zu Paris, und in der umliegenden Gegend hat ſpüren laſſen, und die Obrigkeiten eben dieſelben Vorſorgen hätten können angewendet haben, die in dieſer Provinz ſind angewendet worden, welche eine von denen iſt, die zuerſt davon iſt angegriffen worden: ſo habe ich es für dienlich erachtet, der Akademie von dieſen Wahrnehmungen Nachricht zu geben, damit ſie davon den Gebrauch machen möge, der ihr vorträglich ſcheinen dürfte. Denn ſo wie diejenigen, die in öffentlichen Aemtern ſitzen, für die Sicherheit des Volks zu ſorgen verbunden ſind: ſo erfodert es die Schuldigkeit derjenigen, die vermöge ihrer Neigung oder ihres Standes, ſich auf Sachen legen, die ihm nützlich ſeyn können, ihnen davon Nachricht zu geben.

Den

Den zweyten des letzt verfloſſenen Julius begab ich mich nach Aizerey, um mich daſelbſt nach dem Viehe zu erkundigen. Dieſer Ort, der eben nicht ſehr anſehnlich iſt, war reich am Vieh, ehe die Seuche ihn betraf. Man zälete daſelbſt über vier hundert Stück Hornvieh. Zwey hundert waren ſchon in weniger als Monatsfriſt umgefallen. Als ich dahin ging: ſo waren wol ein hundert in den Ställen krank; und eben ſo viel giengen noch auf die Felder; aber dieſes Vieh hatte gröſten Theils den Huſten und den Durchfall, welches faſt durchgängig die erſten Zufälle der Krankheit geweſen ſind, wenn die Entzündung, worin deren Weſen beſtehet, nicht auf das Gehirn gefallen iſt. An den verſchiedenen Orten, wo man die kranken Thiere einſcharrete, ſahe ich deren viele, die, nachdem ſie geöfnet waren, Merkzeichen des kalten Brandes, entweder an dem erſten und zweyten Magen, oder an der Bruſt, und an den großen Gedärmen hatten; und andere, bey denen das Gehirn zu Entzündungen geneigt war, welches ſich durch die Entzündungen der Augen veroffenbarete. Ich ſuchete einige friſche Häute von ſolchen Thieren aus, die an eben dem Tage, da ſie geſtorben waren, abgedeckt waren, ich lies ſolche in Stroh einwickeln, das veſt zuſammen gebunden ward; und alles mit einander ward mit dicken und vorlängſt gegärbten Leder bedecket. Mein Vorſatz war, bey dem Transporte, das Ausdünſten derjenigen Theile dieſer Häute, die man für ſo ſchädlich hielt,

daß ſie das geſunde Vieh anzuſtecken vermögend ſeyn ſollten, ſo viel als möglich zu verhindern; und dabey wollte ich mich auch vor der üblen Nachrede in Acht nehmen, daß ich die Häute an einen Ort gebracht hätte, den die Seuche verſchonet hatte. Ich konnte aber, um mir diejenige Kenntnis zu erwerben, die ich von der Schädlichkeit dieſer Häute zu erlangen ſuchete, keinen andern Ort erwälen, als einen ſolchen, wo die Krankheit nicht geweſen war; weil an einem jeden andern Orte der Verſuch hätte verdächtig werden können. Weil nun an dem Orte wo ich wohne, keine Seuche geweſen war, und ſie ſich auch ſo gar, auf mehr denn zwey Stunden weit, demſelben nicht genähert hatte *): ſo war dieſes eine von den Urſachen, warum ich ihn allen andern vorzog. Und da auch endlich das Vieh, das ich zu meiner Belehrung, und zum Nutzen der Welt aufzuopfern Willens war, mein eigen ſeyn ſollte: ſo kaufete ich welches, blos allein zu dem Ende, an eben demſelbigen Orte. Ein großer Hof, der mit dem übrigen Dorfe keine Gemeinſchaft hat, hatte einen Stall, der zu meiner Abſicht dienlich war. Ich lies in demſelben die Fenſter zumachen, die nur auf einer einzigen Seite herausgiengen, und lies zwey Drittel des Stalles mit Heu und Stroh anfüllen.

*) Seit dem Jahre 1745. als der Zeit, da dieſe Abhandlung geſchrieben worden, hat ſich die Seuche noch um eine Stunde weiter genähert, aber die Orte, die in der Abhandlung, als verſchonet, genannt worden, ſind es noch zu Ende des Jahrs 1747. geweſen.

len. Zwey Kühe, von denen die eine jung und die andere ſchon alt war, wurden den 3 Julius, auf den Abend, in denſelben eingeſperret; und von der Zeit an ſind ſie aus demſelben nicht wieder herausgekommen. Ich ſperrete mit ihnen die Häute ein, welche des Nachts über ſie gedecket, und des Morgens wieder hinweg genommen wurden, wie denn auch das Heu und Stroh, das ſie auf die folgende Nacht freſſen ſollten, in den friſchen Häuten der angeſteckten Thiere lag. Schwerlich wird man ſich mehr Mühe gegeben haben, das Vieh vor der ſchädlichen Seuche zu bewahren, als ich mir gegeben habe, dieſe Kühe durch dieſe Mittheilung damit anzuſtecken. Des Tages brachte man ihnen das Trinken in den Stall, und das Waſſer, in welches man Stücke von den Häuten geleget hatte, die zu dem Verſuche dieneten, ward ihnen in Eimern gegeben, die nur für ſie gebrauchet wurden. Ich muſte viele Fragen hören, warum ich dieſe Kühe zu einer Jahrszeit, da man ſie ſonſt nicht von dem Ausgehen abhält, ſo eingeſperret hielte; ich fand es aber nicht für dienlich, die Urſachen davon zu ſagen; weil ich dafür hielt, daß das Vorurtheil gar zu ſehr eingewurzelt ſey. Einem einzigen Bedienten hatte ich das Geheimnis anvertrauet, als ich die Häute kaufete, und er hat es getreulich verſchwiegen. Die Kühe, die ich zu dem Verſuche gebrauchte, nahmen ihr Futter und ihren Trank, der Zubereitung, von der ich geredet habe, ungeachtet, ohne Eckel zu ſich. Fünf oder

ſechs

ſechs Tage vergiengen, ohne daß ſie über die Art der Bekleidung, womit man ſie bedeckete, ungedultig wurden, ungeachtet ſolche einen Aasgeruch angenommen hatte, der mir faſt unerträglich war; gegen den fünften oder ſechsten Tag der Wahrnehmung aber, ſchien ihnen ſolche beſchwerlich zu ſeyn, und vielleicht mogte ſolches wol am meiſten von der Hitze herrühren, die ſie darunter ausſtunden, indem das Thermometer des Herrn von Reaumür den 8 und 9 Julius, gegen 4 Uhr Nachmittags auf 23½ Grad geſtiegen war.

Nach dieſer alſo eine Zeitlang fortgeſetzten Probe zweifelte ich nicht, daß die Kühe, wenn ſie durch dieſe Mittheilung die Seuche hätten bekommen ſollen, mit derſelben würden ſeyn befallen worden; indem ohne Zweifel, in den erſten Tagen, nach dem Tode des Thieres, die Haut von demſelben am ſchädlichſten ſeyn muſte; und wenn man ſich darauf berufen wollte, daß der Tranſport der Häute, deren man ſich bedienet hat, ſie minder gefährlich haben machen können: ſo würde daraus folgen, daß die geringſten Vorſichten hinreichend ſeyn können, die Häute der an der Viehſeuche geſtorbenen Thiere, vor der anſteckenden Würkung zu bewahren, deren man ſie beſchuldiget, und dieſes zu unterſuchen, war die Abſicht meiner Wahrnehmungen. Ich lies ſo dann die Häute oben auf einen hohen Thurm bringen, wo ich ſie unterſuchen wollte, und ich

fuhr

fuhr fort, die Kühe eingeſperret zu halten, ohne daß ſie zu irgend einem andern Viehe kamen. Auf dieſe Art verſtrichen vierzehn Tage; ſie fraſſen mit Luſt, und hatten überflüßig Milch. Den 24 Julius ſieng ich an, ſie mit Wacholder räuchern zu laſſen, welches bis den 1 Auguſt fortgeſetzet ward, da ich ſie freye Luft ſchöpfen lies; und ich glaubete auch, daß ich ſie ohne Unvorſichtigkeit zu dem andern Viehe laſſen könnte, unter welchem ſie ſeit langer Zeit gehen, ohne daß man gemerket hätte, daß weder ſie noch ſonſt ein anderes Stück aus dem Kühſtalle krank geworden. Jtzt, da es über ſechs Wochen iſt, kan ich den Verſuch, den ich erzählet habe, bekannt machen. Denn die allerklügſten Obrigkeiten, und die am allerwenigſten verwegene Aerzte, haben es nicht für nöthig gehalten, in anſteckenden Krankheiten, denen, ſo damit behaftet ſind, oder aus verdächtigen Ländern kommen, über vierzehn Tage zu ſetzen. Zum Unglücke kan vielleicht die Viehſeuche auch hieher kommen; aber man wird davon eine andere Urſache ſuchen müſſen, als den Transport der Häute, die ich daſelbſt gehabt habe. Jch trage kein Bedenken zu behaupten, daß die Verordnung wider die Häute der Provinz Bourgogne über hundert tauſend Thaler gekoſtet hat. Jch will mich hier nicht in Betrachtungen über Polizeyſachen einlaſſen, und auch ſogar die Erfahrung, die ich erzählet habe, für nichts weiter ausgeben, als für einen Beweisgrund daß man an der gemeinen Meinung zu zweifeln

Urſache habe; es würde aber vielleicht vorträglich ſeyn, wenn die Verfügung getroffen würde, daß man in jedem angeſteckten Dorfe die Häute an einem beſondern Orte aufheben ſolle, worauf ſodann deren Verkauf, nach Ablauf einer gewiſſen Zeit, wieder frey gelaſſen werden könnte. Die Richter und Schöppen (*Syndics*) nebſt den Pfarrherren könnten angewieſen werden, über die Vollſtreckung dieſer Verordnung zu halten, welche der Bauer bey weitem nicht ſo hart, als die erſte, finden, und derſelben entgegen zu handeln weniger verſuchet werden würde.

Wie es unrichtig ſeyn würde, wenn man daraus, daß einige Tempramente, in den gröſten anſteckenden Seuchen, mitten in einer inficirten Luft dieſelbe nicht bekommen haben, wie die Peſthiſtorien uns davon Exempel geben, von dem beſondern auf das allgemeine ſchlieſſen wollte: eben alſo muß man aus den wenigen Verſuchen die ich erzälet habe, und die ich öffentlich bekannt mache, um denjenigen, die Gelegenheit, oder die Neubegierde dazu haben, zu deren Wiederholung Anlas zu geben, nicht einen allgemeinen Schlus machen. Ich meines Orts ſetze mir vor, noch andere Verſuche und Wahrnehmungen darüber zu machen, die entweder jene beſtätigen, oder doch wenigſtens die Viehſeuche betreffen werden.

Aus einer Reihe von vielen Wahrnehmungen ſcheinet mir die ſicherſte Art, die Seuche abzuhalten,

ten, dieſe zu ſeyn, daß man das geſunde Vieh von allem andern abgeſondert halte. Blos durch dieſe einzige Vorſorge ſind gänze Theile von gewiſſen Dörfern von derſelben befreiet geblieben; wie aus folgenden Exempeln erhellet, die ich aus einer ungemeinen großen Menge anderer herausgenommen habe, mit welchen ich dieſe Nachricht hätte vergröſſern können.

Zu Büre, in dem Amte Chatillon, hat die Hälfte des Orts, die an der einen Seite der durch denſelben gehenden Straſſe lieget, ſein Vieh behalten, die andere aber ſolches völlig verlohren. Zu Beneuvre hat ein Mann die Hälfte ſeines Viehes verlohren, und die andere Hälfte behalten, die gar nicht krank geworden iſt. Zu Aizeray hatte nur allein der Schlosgärtner, den 9 Julius mitten in einem Dorfe, wo alles ſtarb, ſein Vieh geſund; er hatte aber die Kühe, die er damals noch hatte, und die ich daſelbſt geſehen habe, beſtändig in ſeinem Hofe behalten. Zu dieſen Orten kan ich auch noch die kleine Gegend (*Cantou*) um Tarſül, Courtivron, Molon, und einige andere nahe beyſammen liegende Dörfer zählen, die, weil ſie ſich wegen ihrer Lage, auſſer der Gemeinſchaft mit den großen Landſtraſſen befinden, noch zur Zeit nichts verlohren haben, da doch alles, was nach der Seite von Dijon und Chatillon zu lieget, von der Viehſeuche angeſtecket iſt. Man kan auch, was dieſes betrift, noch eine ältere Erfahrung anführen; da nämlich im Jahr

 1714.

1714. da ganz Bourgogne ſein Vieh verlohr, eben dieſe Gegend ebenfalls verſchonet geblieben iſt, wie ich von glaubwürdigen Leuten, und von alten Bauern gehöret habe, die damals in einem ſolchen Alter waren, daß ſie ſich deſſen, was vorgieng, wieder erinnern konnten. Es iſt keine Provinz, kein Ort, und keine Gegend, zu finden, wo die Viehſeuche geherrſchet hat, der nicht Exempel, die denjenigen, welche ich nur izt angeführet habe, ähnlich ſind, und zwar in großer Anzal anführen könnte; es würde aber überflüßig ſeyn, ſie alle zu erzälen.

Man hat bey den peſtilenziäliſchen Landſeuchen jederzeit angemerket, daß ſie eine Zeitlang zunehmen, binnen welcher Zeit faſt alles, was ſolche bekömmt, ſtirb, einige Zeitlang in einem mittleren und noch ſehr gefährlichen Zuſtande bleiben, und endlich abnehmen, da denn die Gefahr ebenfalls abnimmt, ſo daß zu der Zeit faſt alle, ſo damit befallen werden, davon kommen. Setzet man dieſe Wahrnehmung, als richtig, voraus: ſo kan man glauben, daß in einigen Gegenden der Provinz die Seuche bald abnehmen werde. Ich habe Gelegenheit gehabt, vor kurzem das Amt la Montagne, wo die Seuche geherrſchet hat, durch zu reiſen, und ich habe daſelbſt vieles Vieh arbeiten geſehen, das ſolche gehabt hatte; und es iſt mir zuweilen begegnet, daß ich Bauern angetroffen habe, die an ihren Pflügen, unter vier Ochſen einen oder zwey hatten, die dieſe Seuche gehabt hatten, und von denen einige

die

die Zeichen der Gefahr, in der ſie ſich befunden hatten, und ihrer Geneſung, an ſich trugen. Denn bey einigen war die Haut mit Blattern bedecket; andere hatten ganz kahle Flecke von verſchiedener Größe; einige hatten Geſchwüre an den Augen und an den Ohren gehabt; andere waren auf einem Auge blind geworden, und ich habe auch welche geſehen, die auf beyden Augen blind waren. Es giebt einige Bauern, die an ihrem Viehe eine Operation gemacht haben, die ſie in ihrer Sprache *berbir* nennen. Sie ſtecken nämlich ein wenig Nieſewurzel, in einen tiefen Schnitt, den ſie in die Haut unten am Halſe des Thieres machen, da denn dieſer alſo eingeſchloſſene Körper daſelbſt eine Entzündung und hierauf eine ſtarke Vereiterung verurſachet. Es iſt aber dieſe Operation nicht allezeit gut abgelaufen.

Ueberhaupt ſiehet man an dem Viehe, das blos durch die Kräfte der Natur wieder geſund geworden iſt, daß, wenn die Krankheit zum äuſſerlichen Ausbruche gekommen iſt, alsdenn das Thier davon gekommen iſt; dahingegen weñ dieſer äuſſerliche Ausbruch nicht geſchehen kan, die Lunge, das Gehirn, oder die Eingeweide, ſich beynahe eben ſo, wie es bey den Kinderblattern geſchiehet, entzünden, worauf der heiſſe und kalte Brand folgen. Jedoch iſt das, was ich hier ſage, nicht allgemein. Denn ich rede nur von dem, was man in Bourgogne am meiſtẽ geſehen hat; indem dieſe Seuche in verſchiedenen andern Provinzen ſich ein wenig anders erzeiget hat.

VI.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Jacob Lind eines ſchottländiſchen Arztes über den Gebrauch des Bleyes.

Aus dem Journal oeconomique Octobre 1754. S. 171. u. f. überſetzet.

Die Schweden haben vor kurzem den Gebrauch der Gefäſſe von Kupfer verboten. Dieſes Metall wird von allen Salzen, ſowol den ſauren, als den alkaliſchen, leicht angegriffen. Es darf auch nur einige Zeitlang in der Luft gelaſſen werden: ſo roſtet es, und bekommt eine ätzende und ſchädliche Eigenſchaft. Man hat nur mehr denn zu viel Exempel von den ſchädlichen Zufällen, welche die in nicht genug gereinigten küpfernen Geſchirren zugerichtete Speiſen verurſachet haben. Ich kenne eine Geſellſchaft von zwölf Perſonen, die beynahe das Leben verlohren hätten, weil ſie Wein getrunken hatten, der aus dem Faſſe mit einem kupfernen Heber ausgehoben war, den man zulange darin gelaſſen hatte. Alle ſaure Säfte, und ſelbſt das Waſſer können in einem kupfernen Gefäſſe, nicht einige

Zeit

Zeit lang ſtehen, ohne eine ziemlich große Menge ſchädlicher Theile anzunehmen.

Die Würkungen dieſes Gifts erfolgen, ſo wie die von dem Grünſpan, ſogleich, nachdem man es bekommen hat, weil es unmittelbar in den Magen würket. Es giebt aber noch ein langſameres und eben ſo gewiſſes Gift, für welches man ſich um deſto ſchwerer in Acht nehmen kan, da es weder Geruch noch Geſchmack hat. Dieſes Gift iſt der aufgelöſete Zucker, oder vielmehr das aufgelöſete Salz, von dem Bleye. Dieſes Metall wird von den warmen Dämpfen der Säuren, als des Eſſigs, der Zitronen, und des Rheinweins, leicht angegriffen; wie aus folgender Nachricht erhellet, die ich vor einiger Zeit von einem unſerer Freunde in London erhalten habe.

Er meldet mir, er habe, in der Abſicht, einen Zitronenextrakt zu machen, den Saft von mehr als einem Tauſend dieſer Früchte, in eine große grobe thönerne glaſirte Schüſſel, ausgepreſſet, und ihn in ſolcher zwey Tage lang ſtehen laſſen. Hierauf ſchüttete er einen engliſchen Galon *) von dem klaren Safte in ein anderes Gefäs, von eben der Materie, welches er auf einen Topf mit ſiedendem Waſſer ſetzete, um die Ausdünſtung zu verrichten. Während dieſer Arbeit ſahe er in dem

*) Ein engliſches Maas flüßiger Dinge, das 4 engliſche Quart, oder nach deutſchem Maaſe ein Stübgen oder 4 Kannen hält.

dem Safte einen häufigen Bodenſatz, und bey angeſtelleter Unterſuchung deſſelben erkannte er ſolchen für Bleyzucker oder Bleyſalz. Solches machte viele Unzen aus. Er unterſuchte hierauf den Ueberreſt des Safts, den er in dem erſten Gefäſſe gelaſſen, und noch nicht auf das Feuer geſetzet hatte, und erſtaunete, da er fand, daß ſich an den Seiten und auf dem Boden deſſelben ebenfalls eine groſze Menge von eben dieſem Salze angeleget hatte.

Da dieſes Leuten begegnen könnte, die nicht ſo aufmerkſam und nicht ſo verſtändig ſind: ſo iſt es gut zu bemerken, daß unſer gemeines thönernes Geſchirr mit Bley oder Bleyerz glaſiret iſt. Dieſe Glaſur wird von den meiſten Säuren leicht aufgelöſet, und es entſtehet alſo daraus das ſchädliche Bleyſalz, von dem ich ſchon geredet habe. Dieſe glaſirten Gefäſſe können alſo nicht dienlich ſeyn, ſaure oder in Eßig eingemachte Früchte darin zu erhalten, und man kan es nicht zu ſehr bedauren, daß ſie gar zu oft zu dieſem Gebrauche angewendet werden. Ich habe die Glaſur dieſer Gefäſſe durch türkiſche Bohnen, über die man ſiedenden Eßig gegoſſen hatte, merklich verändert geſehen; und da ich den Eßig abgedunſtet habe: ſo habe ich daraus viel Bleyſalz erhalten. Ein leichtes Mittel, ſich zu verſichern, ob der Eßig, oder eine jede andere Säure, etwas von der Glaſur aufgelöſet hat, iſt dieſes, daß man unterſuche, ob dieſe Feuchtigkeiten,

wenn

wenn ſie einige Zeit lang in denſelben bleiben, ihren ſcharfen Geſchmack verlohren, und ob ſie einen ſüslichten Geſchmack angenommen haben. In dieſem Falle muß man keinen Anſtand nehmen, alles hinweg zu werfen, indem es der Geſundheit ungemein ſchädlich iſt.

Die Gefäſſe, ſo am allergeſchickteſten ſind, den Saft der Pommeranzen, der Zitronen, oder einer jeden andern ſauren Frucht, darin eindicken zu laſſen, ſind die von Porzellan. Die Erde, woraus dieſe Gefäſſe gemacht ſind, hat eine genugſam veſte Conſiſtenz, daß keine ſalzigte Feuchtigkeit ſie durchdringen kan, und eben dieſes gilt auch von ihrer Glaſur, die aus eben derſelben Materie gemacht wird, woraus dieſe Gefäſſe verfertiget werden. Ich rede hier nur von dem chineſiſchen Porzellan. Denn in einigen europäiſchen Manufakturen bedienet man ſich ganz gewis dazu des Bleyglaſes.

Nach dem Porzellan iſt die Materie, die ich am allerdienlichſten dazu gefunden habe, diejenige, woraus man das thönerne Geſchirr in Staffordſchire machet, und das daher den Namen bekömt. Die Materie, ſo dazu gebrauchet wird, iſt ein Gemenge von ſchwarzen Kieſelſteinen und einem bindigen Thone. Der Brennofen giebt dieſem Gemenge eine weiſſe Farbe. Man glaſiret ſolches auswendig dadurch, daß man, zu der Zeit, wenn die Gefäſſe, die man machet, heiß genug

nug ſind, eine Quantität Meerſalz in den Ofen wirft. Der ſaure Dampf, der davon rund um die Gefäſſe aufſteiget, verglaſet deren auswendige Theile, und überziehet ſie alſo mit einer Glaſur.

Ich habe niemals wahrgenommen, daß dieſe Gefäſſe, von irgend einer Gattung eines Salzes, es ſey ein ſaures oder alkaliſches, im geringſten wären angegriffen worden, noch daß dieſe Salze den Geſchmack oder die Eigenſchaft einer Sache, was für eine es auch immer ſeyn mag, die man in ſolche gethan hat, verändert haben. Sie können demnach zu allen gemeinen Gebrauchen, nicht anders als ſehr dienlich ſeyn; aber ſie wollen geſchonet ſeyn, und bekommen leichter Riſſe als die von Porzellan, wenn ſie jählig erhitzet werden.

Das heßiſche Töpfergeſchirr, welches aus eben der Materie gemacht iſt, woraus man die Flaſchen des Herzogs von Alba, insgemein Graubärte (*barbes griſes*) genannt, machet, hat auch keine ſolche ſchädliche Bleyglaſur. Ich halte davor, daß die Materie, die man dazu gebrauchet, ein bindiger Thon, oder eine Pfeifenerde, mit Sand vermiſchet iſt. Dieſe Gefäſſe überglaſen ſich von ſelbſt in den Oefen, durch die Würkung der Salze, die aus dem Holze, deſſen man ſich bedienet, in die Höhe ſteigen; wie denn das Holz allezeit die Würkung thut, daß es, wenn die

Hitze

Hitze des Feuers gros genug iſt, den Thon auswendig verglaſet. *)

Ich hätte es beynahe vergeſſen, von demjenigen unächten weiſſen Porzellane zu reden, das man delfter Porzellan nennet, weil man ſolches in Delft am beſten machet. Die Materie dieſes Porzellans iſt ein weiſſer Thon, und die demſelben mangelnde Härte zeiget, daß man es nicht mit ſtarken Feuer gebrannt hat. Die Glaſur deſſelben iſt ein Gemenge aus Bley- und Zinnaſche, Sand, und irgend einem groben Alkali. Man ſchmelzet dieſes Gemenge, vermittelſt des Feuers, zu einem Glaſe, das ſeine Weiſſe von dem Zinne bekömmt Dieſes Glas wird, vermittelſt einer Mühle, klein gerieben, und ſodann mit Waſſer zu einem Teige gemacht. Die einmal gebrannten Gefäſſe werden in dieſen Teig eingetunket, und alsdenn wieder in den Ofen geſetzet. Der geringſte Grad der Hitze iſt hinlänglich, dieſe Glaſur zu ſchmelzen, und ſie über die ganze Oberfläche dieſer Gefäſſe auszubreiten. Nichts aber kan weicher ſeyn, und nichts reiſſet und ſpringet ſo leicht, als dieſelbe. Ich habe es noch nicht verſuchet, was für eine Würkung die Säuren in dieſen Gefäſſen hervorbringen würden, aber ich kan im Voraus

*) Hieher gehöret auch das bekannte waldenburgiſche Gefäs, das von dem Städtgen Waldenburg ſeinen Namen hat. Denn auch dieſes wird nicht mit Bley glaſiret, und iſt alſo ebenfalls ſicher zu ſauren Sachen zu gebrauchen.

aus leicht urtheilen, daß Gefäſſe von dieſem Porzellane zu Eindickung des Zitronen oder Pommeranzenſaftes keinesweges brauchbar ſind.

Edinburg
den 18 May 1754.

Jakob Lind.

VII.

Die Kunſt, ohne Zuthun der Bienen aus den Blüten der Pappelbäume Wachs zu erhalten.

Aus der Herren Savary Dictionnaire univerſel de Commerce. Art. *Cire.* Th. I. S. 065. der neueſten genfer Ausgabe von 1750. überſetzet.

Honig kan nicht anders als von den Bienen genommen und gemacht werden, daß man aber ohne Zuthun der Bienen Wachs einſammeln könne, ſolches hat ein Naturkenner entdecket.

Er hat nämlich bemerket, daß die Pappelbäume im Frühlinge insgemein mit Bienen bedeckt ſind. Nachdem er dieſe Bemerkung gemacht hatte: ſo hat er auch die Arbeit zu entdecken geſuchet,

geſuchet, die dieſe Inſekten auf dieſem Baume vornehmen. Dieſes war nicht ſchwer. Es kam nur darauf an, ſeiner Wiſſensbegierde eine gewiſſe Anzal dieſer kleinen Thiere aufzuopfern; wodurch er iſt überzeuget worden, daß dieſe Inſekten aus der Blüte dieſes Baums ihr Wachs nehmen. Nach dieſer gemachten Entdeckung hat er darauf gedacht, ob man nicht, durch ein Werk der Kunſt, eben das heraus bringen könne, was die Bienen daraus machen. Nach vielen Verſuchen, iſt es ihm endlich gelungen, aus der Blüte des Pappelbaums eben ſo vollkommenes Wachs zu ziehen, als dasjenige, das man aus den Bienenſtöcken ſammlet. Man wird nicht böſe darüber werden, wenn man hier die Art findet, wie ſolches zu machen iſt, und wenn man erfähret, daß in Italien würklich eine ziemlich anſehnliche Fabrik zu finden iſt, die zu der Verfertigung der Wachslichter faſt kein ander Wachs gebrauchet, als ſolches, das ſich auf dieſe Art, aus den Blüten des Pappelbaums, ausziehen läſſet. Die Art, wie man dabey verfährt, iſt folgende.

Man muß die Blütknoſpen in ihrer rechten Reife, das iſt, wenn ſie recht kleberig, wie Terpenthin oder Vogelleim ſind, abbrechen laſſen. Dieſe Knoſpen ſtampfet man; worauf man ſie in ſiedendem Waſſer weich werden läſſet. Alsdenn ſchüttet man dieſe Materie in einen Sack, von Zwillig (*canevas*), und preſſet ſolche, vermittelſt einer Preſſe, auf eben die Art durch, wie die

Wachs-

Wachslichtzieher ihr unreines Wachs durchpreſſen. Die Materie, die man durch dieſes Auspreſſen erhält, iſt, nachdem ſie kalt geworden iſt, von der Conſiſtenz des weichen Wachſes, und von einer gelblichen Farbe, die in ein ſchmutziges Grau fällt. Sie brennet gut, und hat einen ungemein ſchönen Geruch. Diejenigen, die genugſame Gedult dazu haben, und arbeitſam genug ſind, können dieſe Erfahrung ſehr weit treiben, und vielleicht einen anſehnlichen Vortheil daraus ziehen.

Inhalt.

I. Herrn dü Hamel beſondere Art, ein ſtählernes Stäbgen magnetiſch zu machen, durch welche man ihm zuweilen eine dreymal gröſſere magnetiſche Kraft mitgetheilet hat, als es haben würde, wenn man es nach der gewöhnlichen Art magnetiſch gemacht hätte.

II. Herrn Guettard Betrachtung über eine beſondere Eigenſchaft der braſiliſchen Topaſen.

III. Hiſtoriſche Nachricht von den Spiegelglasmanufakturen in Frankreich.

IV. Nachricht von den harlemer Bleichen.

V. Wahrnehmungen von der Rindviehſeuche, ſo auf Veranlaſſung einer Verordnung, durch welche die Häute der an der Viehſeuche geſtorbenen Thiere verboten worden, gemacht ſind, von dem Herrn Marquis von Courtivron.

VI. Auszug aus einem Briefe des Herrn Jakob Lind eines ſchottländiſchen Arztes über den Gebrauch des Bleyes.

VII. Die Kunſt, ohne Zuthun der Bienen aus den Blüten der Pappelpäume Wachs zu erhalten.

Gemeinnütziges

Natur- und Kunſt-Magazin

oder

Abhandlungen

zur Beförderung

der

Naturkunde, der Künſte, Manufacturen und Fabriken.

Mit Kupfern.

IV. Stück.

Berlin,

Verlegts Arnold Wever, 1763.

I.

Schreiben und Abhandlungen von der Pflanzung der Maulbeerbäume in Sand- und Heide- oder ſchlechtes Land.

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1751. S. 52. u. f. überſetzet.

Mein Herr,

Dero Monatsſchrift iſt mir in die Hände gefallen. Die Abſicht, welche ſie durch dieſelbe zu errei- chen ſich vorſetzen, ſchei- net mir ſo nützlich zu ſeyn, daß ich wünſche, zu der Sammlung der Materien, die ſie ent- halten ſoll, etwas beyzutragen. Ich werde ſol-

ches nicht auf eine unbedachtſame Art, ſondern aus Erfahrungen thun, die ich ſelbſt gemacht habe. Ich will den Beſchlus damit machen, daß ich eine Art zeige, den Weitzen zu ſäen, die ſo vortheilhaft und gewis iſt, daß ſie einen Platz darin zu finden verdienet; zu erſt aber von der Art reden, wie man in ſchlechtes Land, als Sand- und Heideland, Bäume pflanzen müſſe; und zwar inſonderheit Kaſtanienbäume und weiſſe Maulbeerbäume, welches die einzigen Gattungen von Bäumen ſind, die am beſten in dergleichen Erdboden fortkommen, der ſonſt insgemein unangebauet und unnütz bleibet, dergleichen man leider ſehr große Flecke in vielen Provinzen des Königreichs findet, in welchen dieſe Bäume vielleicht deswegen nicht fortkommen, weil man daſelbſt nicht den Fleis anwendet, den dieſe Ländereien erfodern, wenn ſie fruchtbar gemacht werden ſollen, da ſie denn oft eben ſo einträglich werden, als andere, die weit beſſer ſind.

Jedermann weiß, wie nützlich der weiſſe Maulbeerbaum iſt, und daß dieſer Baum der vornehmſte Grund des Reichthums von unſeren mittägigen Provinzen, Piemont, faſt dem ganzen Italien, Sicilien und Spanien iſt. Ein altes Vorurtheil von den milderern Erdſtrichen hat unſere Voreltern betrogen, und ſie zu ſäumig gemacht, dem Exempel und dem Eifer dieſer mittägigen Provinzen zu folgen, und dieſen Baum in ihren Gegenden zu vermehren. Denn ſie bildeten

deten ſich ein, daß die minder gemäßigten Landſtriche von Frankreich, weder weiſſe Maulbeerbäume, noch Seidenwürmer ziehen könnten.

Unter der Regierung Karls des neunten hätte man dieſe Meinung ſollen fahren laſſen. Viele Edelleute aus Provence und Dauphinee, die unter ſeinem Heere in Sicilien dieneten, und ſich über den Ertrag dieſer Bäume verwunderten, brachten ſolche zuerſt nach Frankreich, wo ſie eben ſo gut fortkamen als in Italien.

Heinrich der vierte, der dieſes wohl wuſte, befal, daß man in dem ganzen Königreiche durchgehends Maulbeerbäume pflanzen ſolle. Die einzigen Provinzen Languedoc, Provence, Dauphinee, und Vivarez gehorcheten, und es gelung ihnen, dieſen Baum zu vermehren. In den übrigen Provinzen begnügete man ſich, blos aus Neubegierde, einige Stämme zu pflanzen; und man ſiehet deren noch viele von dieſer Zeit her ſtehen. Die um Paris belegene Orte und die Stadt Tours thaten ſich ebenfalls durch deren Pflanzung hervor; wie denn in den Tuilleries, dergleichen in dem Thiergarten (Park) von Pleſſis les Tours weiſſe Maulbeerbäume geſetzet wurden.

Der für die Wohlfahrt des Staats und der Handlung ſehr ſorgende Herr Colbert ſahe mit Verdrus dieſe ſo gut fortgekommene und un-

nütze Bäume, und berief deswegen aus der Provence eine ganze Familie, die mit dem Seidenbaue einen Verſuch machen, und dieſe Bäume zu nutzen ſuchen ſollte.

Chriſtoff Isnard, der zu dieſen Verrichtungen ausgeſuchet war, meldet uns, er habe ſich bey ſeiner Ankunft zu Paris über die Schönheit und Güte der um dieſe Hauptſtadt befindlichen Maulbeerbäume ſehr gewundert und geſehen, daß der daſelbſt befindliche milde und lockere Erdboden faſt überall zum Fortkommen dieſes Baums ſehr geſchickt ſey, und daß die Himmelsgegend ebenfalls zur Seidenwürmerzucht bequem seyn würde. Würklich übertraf auch die erſte Seidenernte, die er daſelbſt hielt, nach Proportion, ſowol an Menge, als an Güte, die Seidenernte von eben demſelben Jahre, in Languedoc, ungeachtet das Wetter regnigt, und derſelben entgegen geweſen war. Die beyden Ernten, die er in den darauf folgenden Jahren hatte, geriethen noch beſſer. Während der Zeit aber, da der Miniſter ſich anſchickete, dieſe Vortheile zu vermehren; ward er Frankreich entriſſen, und nahm einen Theil derjenigen Vortheile, den ein längeres Leben ihm in dieſem Stücke würde verſchaffet haben, mit ſich in das Grab.

Die Provinzen Touraine, Poitou, Maine, und Anjou, geben uns noch ganz friſche Beweiſe von dem falſchen Vorurtheile unſerer Väter. Die

Die Maulbeerbäume haben ſich in denſelben ſeit 15. Jahren dergeſtalt vermehret, daß alle andere Provinzen billig zur Nacheiferung ſollten angereitzet werden. Die Bäume kommen daſelbſt gut fort. Die Seide, welche ſie zeugen, beträgt, in Anſehung der Menge eben ſoviel, als was die beſten Provinzen in Spanien und Italien liefern. Die Seidenwürmerzucht und das Abwinden der Seide gelangen täglich zu einer mehreren Vollkommenheit, dergeſtalt, daß man hoffen darf, die ſchönſte ausländiſche Seide an Schönheit zu übertreffen, und ſolcher künftig entrathen zu können.

Der Mangel an Materie, den unſere Seidenmanufakturen ſeit vielen Jahren leiden, machet, daß wir den Verluſt der Zeit, die wir haben vergehen laſſen, ohne uns auf die Zucht dieſer Baumart zu befleiſſen, immer mehr und mehr bedauern. Der königliche Rath, welcher die Nothwendigkeit einſiehet, ſolchen wieder zu erſetzen, und die vortheilhaftigen Folgen davon zu beſchleinigen, hat daher itzt an verſchiedenen Orten des Königreichs, königliche Baumſchulen angeleget, nach Art derjenigen, die ehedem zu Tours, Poitiers, und Mans, in Vorſchlag gebracht worden, unter andern eine zu Saumur, eine zu la Fleche, eine zu Lude, eine zu Briſſac in Anjou, und an andern Orten mehr. Man ſchmeichelt ſich mit der Hofnung, aus dieſen Einrichtungen ſolche Vortheile zu ziehen, die ver-

mögend ſeyn können, den Leuten zu dieſer Art der Baum nicht Luſt zu machen.

Dieſes veranlaſſet mich, ihnen mein Herr, eine leicht in das Werk zu richtende Art zu überſchicken, wie dieſe Bäume, auch in dem allerſchlechteſten Boden, mit glücklichem Erfolge zu pflanzen ſind. Sie iſt aus einer viel jährigen Uebung und Erfahrung genommen.

Ich rede nicht von der Art, wie man in gutes und vortrefliches Land pflanzen ſoll; indem dieſe Bäume in ſolchem nicht mehr Sorge und Wartung erfodern, als die andern Bäume. Jedoch iſt dieſer Unterſcheid darzwiſchen, daß man ſich ſichere Rechnung machen kan, ihn weit geſchwinder wachſen zu ſehen. Man hat ſolches in der Landſchaft Maine erfahren, wo die Maulbeerbäume in dreyzehen Jahren insgemein eine Dicke von 21 Zoll im Umfange erlanget haben, da mittlerweile die Rüſtern und Nußbäume in eben demſelben Alter, und an eben demſelben Orte, kaum 15 Zoll dick geworden waren.

Damit man deſto mehr Maulbeerblätter bekommen möge, und ſolche unter der Zeit gebrauchen könne, da man die hochſtämmigen Maulbeerbäume ziehet, und damit dieſe letzten Zeit bekommen mögen, ihre gehörige Stärke zu erlangen: ſo kan man welche von niedrigen Stämmen oder als Büſche, in Spalieren an den Mauern, in

Hecken

Hecken an den Gräben, desgleichen in Reihen zu Spaziergängen, pflanzen, die den aus Hagebuchen gezogenen ähnlich, und wo nicht vollkommen, doch beynahe, eben ſo angenehm, und nutzbarer ſind. Dieſe Spaliere oder Hecken bringen auch noch den Vortheil, daß ſie im Frühlinge frühzeitiger Knoſpen bekommen, welche, nachdem ſie ausgeſchlagen ſind, den Würmern zum erſten Futter dienen und daß man, ſo lange dieſes währet, die Blätter der freyſtehenden Bäume ſchonen kan, die unterdeſſen auch ausſchlagen, und zu dem gehörigen Grade ihrer Reife gelangen, wie denn auch noch die niedrigen Stämme, wegen der Leichtigkeit die Blätter abzupflücken, die Mühe des Beſteigens der Bäume erſparen.

Wenn die ſandigten Erdboden ſo dürre und ſo ſchlecht ſind, daß man keinen von dieſen beyden Bäumen, nämlich weder Maulbeerbäume, noch Kaſtanienbäume, darin ziehen kan: ſo merke man, daß ſie zu Fichtenbäumeu am tauglichſten ſind. Die Provence und Guienne lehren uns zur Genüge, wie nützlich dieſe Bäume ſind, und daß die Fichten, auſer dem Brenn- und Bauholze, gemeines Harz und die beyden Gattungen von Pech, Theer, gemeinen Terpenthin, und Terpenthinöl geben, womit das Königreich, für ſich allein, nicht genug verſehen iſt, weil man ſolche in groſer Menge aus fremden Ländern ziehet. Wenn man alſo dieſen Baum in ſolchen Ländereyen vermehrete, die ſchlechterdings nichts anders her-

vorbringen können: ſo würde man die Naturgaben und die Reichthümer des Staats mit geringen Unkoſten vermehren, weil ein Morgen Land, worauf man Fichten ziehen will, nicht mehr als 10 Livres zu beſäen koſtet, und man wegen der Geſchwindigkeit des Wachsthums derſelben, worin ſie alle andere Bäume übertreffen, in zwanzig Jahren das Vergnügen hat, daß man den Genus davon haben kan.

Pflanzung der Maulbeerbäume in ſchlechtes Land.

Je magerer und ſchlechter das Land iſt, deſto mehr Fleis muß bey Pflanzung aller Gattungen von Bäumen daran gewendet werden.

Der Maulbeerbaum iſt in ſandigtem, magern, und ziemlich trocknen Erdboden fortgekommen, in welchem auch ſo gar das Heidekraut kaum wachſen will.

Jedoch hat man angemerket, daß, je lockerer und feiner der Sand iſt, deſto weniger ſolcher zu allen Arten von Setzlingen tauglich ſey. Ein grober, körniger, kieſiger, und ſelbſt ein wenig ſteiniger Sand würde dazu dienlicher ſeyn. Man muß dieſes ſchlechte Land nicht ſo tief umgraben, als das gute Land, das einen guten Grund hat, denn je tiefer man in ſolches gräbet, deſto ſchlechter findet man es oft. Es mag im übrigen die

Ober-

Oberfläche deſſelben ſo ſchlecht ſeyn, als ſie immer will: ſo iſt es gewis, daß ſie mehr Salz hat, als der Grund; und aus dieſer Urſache muß man darin faſt der Oberfläche der Erde gleich pflanzen. Zu dem Ende machet man eine Grube, 5 bis 6 Fus ins Gevierte, und wirft auf die eine Seite, oder auf den einen Rand der Grube, die ganze Oberfläche, das iſt die erſte Schicht, die man mit der Schaufel oder dem Grabſcheite ausſticht (*cours de pelle ou de beche*), auf eine andere Seite aber, die zweyte Schicht der Schaufelſtiche, und auf die übrigen Seiten, die dritte Schicht, welches die ſchlechteſte Erde iſt, worauf man den Grund mit dem Grabſcheite oder der Hacke gröblich (*a grôs gueret*) umgräbet oder aufhacket.

Nachdem die Grube gemacht iſt: ſo wirft man die mittelſte oder zweyte Erde, die aus derſelben herausgegraben iſt, und ſo dann die erſte oder minder ſchlechte, wieder in dieſelbe hinein, wodurch die Grube beynahe bis an den Ort, wo die erſte Schicht der Schaufelſtiche über der zweyten hinweg genommen iſt, das iſt, in der Höhe, bis an die Scheidung der guten und ſchlechten Erde wird angefüllet werden. Sollten dieſe Erden die Grube nicht in dieſer Höhe anfüllen; ſo kan man, um das was daran fehlet zu erſetzen, rund um die Grube, die Oberfläche der Erde nehmen und hinwegſchaufeln. Man ſchläget und hacket dieſe Erde mit der Hacke ent-

zwey; man ſtellet den Baum an ſeine Stelle, und in ſeine nach der Schnur gezogene Linie; und bedecket die Wurzeln, mit der Erde von der Oberfläche, rund um den Graben, wobey man dahin zu ſehen hat, daß unter derſelben weder Stroh, noch Gras, noch Holz, noch Heidekraut ſey, ſo die Wurzeln berühren können. Man leget dieſe Erde mit der Hand inwendig zwiſchen den Wurzeln (die vorher, eben ſo, wie man bey andern Bäumen thut, müſſen geputzet und beſchnitten werden) dergeſtalt ordentlich zurecht, daß kein lerer Raum, weder unter, noch über ihnen, bleibe. Nachdem ſie hierauf, zwey oder drey Finger hoch, mit Erde bedecket ſind: ſo tritt man ſie mit den Füſſen ein wenig nieder, und läſſet den Baum in dieſer Stellung ſtehen, um eben dieſe Arbeit auch bey den andern Gruben zu thun. Dieſes iſt die Arbeit des Pflanzers. Während der Zeit, da er mit dieſen Arbeiten fortfähret, bedecket ein Arbeitsmann die zu erſt bepflanzete Grube mit Blättern, die man (ſie mögen ſeyn von für einer Gattung ſie immer wollen) zuſammen zu leſen beſorgt geweſen iſt, womit er ſie ohngefehr vier oder fünf Finger dick bedecket; und ſo fähret er, indem er dem Pflanzer folget, bey allen andern Gruben fort. Ein anderer Arbeitsmann, der ihm folget, wirft hierauf die ſchlechte Erde, die zu unterſt aus der Grube herausgegraben iſt, an den Fus des Baums, um den er ſie anderthalb Fus hoch, und höher, über die Oberfläche des Erdbodens häufet, und ſie ein wenig veſttritt, um den

Baum zu beveſtigen, daß ihn die Winde nicht ausreiſſen können. Wenn an dieſen Orten Vieh weidet: ſo muß man die Bäume mit Dornen verwahren, wie man bey allen jungen Setzlingen zu thun pfleget. Wiewol es beſſer iſt, die Heerden anders wohin zuführen, um die Koſten für dieſe Arbeit, und deren Unterhaltung zu erſparen.

Befindet ſich in dieſer Gegend Heidekraut, ſo würde es zu Verbeſſerung des Erdreichs ſehr dienlich ſeyn, wenn ſolches bey trockenem Wetter, es ſey im Sommer, oder im Winter, angeſtecket, und hinweg gebrannt würde, indem die Aſche, wenn ſolche ſich mit der Erde vermenget, ihr neue Salze giebt, die zum Wachsthum viel beytragen.

Es iſt ſehr gut, wenn die Gruben, ein halbes oder ganzes Jahr vorher, und noch eher, gemachet werden; und drey oder vier Monate, vor der Setzung der Bäume, iſt es gut, ſie, nach der oben angegebenen Art mit den beyden erſten Erden anzufüllen.

Eine andere ſehr wenig mehr koſtende und vortheilhafte Art, in ſchlechtes Land Bäume zu pflanzen.

Anſtatt Gruben zu machen, um in ſolche die Bäume zu pflanzen, machet man lange Gräben,

in

in gleicher Weite von einander, und vier Fus breit. Zuerſt ſticht man aus der Oberfläche, mit der Schaufel, oder dem Grabſcheite, eine Schicht Erde aus, die man auf die eine Seite wirft. Hierauf fänget man wieder von vorne an, die zweyte oder mittlere Erde auszugraben, die man auf eben die Seite, aber über die erſte weg wirft, ſo daß einiger Raum dazwiſchen bleibet. Alsdenn ſticht man eine dritte Schicht Erde mit dem Grabſcheite aus, welche man auf die andere Seite wirft; und hacket ſo denn den Boden des Grabens, mit der Hacke, von einem Ende zum andern auf, ehe man ſolchen wieder füllet. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo wirft man die mittelſte Erde wieder in den Graben, ſo lang er iſt, hinein; und bemerket hierauf ohngefehr die Entfernung, in welcher man die Bäume von einander pflanzen will. Alsdenn läſſet man die erſte Erde von der Oberfläche, die noch an dem Rande des Grabens lieget, dergeſtalt hineinwerfen, daß davon an jedem Orte, wohin die Bäume geſetzet werden ſollen, Arten von erhabenen Betten werden, dergeſtalt, daß die Oberfläche dieſer Betten um ſechs Zoll niedriger iſt, als die Fläche des Erdbodens. Sie müſſen die ganze Breite des Grabens einnehmen, und ſechs Fus lang ſeyn. Auf dieſe kleine Erhöhungen pflanzet man ſodenn die Bäume, auf eben die Art, die wir oben bey den Gruben angezeiget haben. Eben ſo ſtreuet man auch Blätter darauf, und bedecket die Wurzeln, und den Fus des Baums, rund herum

um, mit der erſten Erde von der Oberfläche, die in dem Zwiſchenraume zwiſchen den Bäumen übrig iſt, und wenn ſolche nicht zureichet: ſo bedienet man ſich der unterſten, auf den einen Rand des Grabens geworfenen, und daſelbſt noch übrig gebliebenen Erde; deren Ueberreſt man endlich in den Graben hinein wirft; der aber nicht ganz damit anzufüllen iſt, damit ſich das Regenwaſſer deſto beſſer darin ſammeln, und er kühle und feucht bleiben möge. Durch dieſes Mittel, und durch das Umgraben der in dem Graben umgearbeiteten Erden, werden die Wurzeln der Bäume, wenn ſie länger werden, gut zunehmen, und ſie werden es zehn Jahre lang empfinden; ſonderlich alsdenn, wenn man Heidekraut darauf verbrennet.

Man köpfet den Maulbeerbaum niemals, wenn man ihn ſetzet, wie man bey andern Bäumen thut, und man muß auch nicht einmal die Aeſte der Gipfel wegſcheiden, ehe man ſie pflanzet; ſondern man läſſet es dabey bewenden, daß man nur die unnützen wegſchneidet, und man muß deren allezeit drey oder vier, von denen, die am beſten beſchaffen ſind, daran laſſen, von welchen man, im Märzmonate, nur das letzte Schoßreiß von dem vorigen Jahre, vier Finger breit von dem vorhergehenden, abſchneiden darf, und dieſes muß man, ſo viel möglich iſt, allezeit ſo thun, daß das letzte Auge, oder die letzte Knoſpe, lieber oberwärts als unterwärts ſtehe, um zu verhin-

hindern, daß der Baum nicht wagerecht (in der Breite) wachſe, weil er, wenn er nicht geſchwinde (ſtark) in die Höhe ſchieſſet, ſehr geneigt iſt, auf dieſe Art, und eher als in die Höhe, zu wachſen.

In ſchlechtem Boden iſt es genug, dieſe Bäume 12 Fus weit von einander zu pflanzen, und zwiſchen den Gräben 18 Fus breit Raum zu laſſen, weil es gewis iſt, daß ſie in demſelben nicht ſo ſtark wachſen werden, als in einem guten Lande, wo ſie in wenig Jahren einander hinderlich ſeyn würden, wenn ſie in einer ſo geringen Entfernung gepflanzet würden. Man kan ſich leicht vorſtellen, daß die Maulbeerbäume, in dieſem unfruchtbaren Lande, keine ſo große Menge Blätter tragen werden, als diejenigen, die in gutes Erdreich gepflanzet ſind, aber man muß auch dieſes merken, daß ſie weit dichter gepflanzet ſind, und daß, da deren Anzal dasjenige erſetzet, was ihnen in andern Stücken abgehet, der Ertrag, derſelben allezeit gleich iſt; wozu ich noch als einen ſehr großen Vortheil, dieſes ſetzen will, daß deren Blätter viel zarter, mithin für die Seidenwürmer eine feinere Nahrung ſind, und folglich eine beſſere Seide verſchaffen.

II. Hrn.

II.

Herrn Goyon de la Plombanie Mittel die Feldfrüchte vor den Kornwürmern, Schmetterlingen, und andern Inſekten, die ſolche verderben, zu verwahren.

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1752. S. 5. u. f. überſetzet.

So viel Unterſuchungen ich auch angeſtellet habe: ſo habe ich dennoch nicht gewis ausmachen können, woraus der Kornwurm in den Feldfrüchten entſtehe. Einige behaupten, daß eine kleine Fliege, die beynahe einer Mücke ähnlich iſt, das Getreide, wenn es noch weich iſt, anſteche, und ſeine Eyer in ſolches lege, die hernach, durch die Gährung des Getreides, wenn es auf einem Haufen lieget, ausgebrütet werden, das beſte Mehl freſſen, ein Loch darin machen, und theils als kleine Schmetterlinge, andere aber die ganz ſchwarz ſind, faſt in der Geſtalt der Ameiſen auskriechen.

Man weis noch nicht, ob die Schmetterlinge die Kornwürmer zeugen, oder ob aus den Kornwür-

würmern die Schmetterlinge werden, oder endlich ob ſie beyde nur eine und eben dieſelbe Gattung ſind, die auf eine oder die andere Art erzeuget wird. Man bemerket bey den Ameiſen, daß einige unter ihnen Flügel haben, und man hält davor, daß dieſes die Mütter ſind, ſo die Eyer legen, und daß die Flügel ihnen die Mittel erleichtern, in die Ferne zu ziehen, und daſelbſt neue Colonien anzulegen. Sollten die Schmetterlinge, die aus dem Getreide auskriechen, wol eben dieſelbe Beſtimmung haben?

Die Erbſen und Bohnen haben ebenfalls ihre kleinen Inſekten, die jedoch von denen im Getreide ganz verſchieden ſind; indem es kleine geflügelte Thiere, wie die Maykäfer ſind. Man hat nicht bemerket, was für eine Gattung von Inſekten ſie zeuget, es iſt aber gewis, daß dieſe Thiere aus Eyern kommen, die in die Erbſe oder in die Bohne, da ſie noch zart waren, geleget ſind. Denn wenn man ſie, nach dem ſie reif geworden ſind, erſt eingeerntet hat, und ſie ausdriſchet, ſo wird man nicht die geringſte Spur von dieſen Thieren gewahr. Läſſet man ſie aber nur vierzehn Tage, auf einem Kornboden, auf einem Haufen, aufgeſchüttet liegen: ſo wird man ſie mit dieſen ſchwarzen Inſekten ganz bedecket finden, die, wenn ſie die Sonne beſcheinet, davon fliegen, nachdem ein jedes von ihnen in die Bohnen Löcher gemacht hat. Es giebt Bohnen, die zwey bis drey von dieſen Thieren in ſich haben;

die

die Erbſen aber haben, weil ſie nicht ſo gros ſind, von denſelben nur eins, und auch die aller kleinſten Linſen ſind denſelben ebenfalls unterworfen, aber die Gattung, die ſich an dieſelben anhänget, iſt auch kleiner. Im übrigen ſind alle dieſe Inſekten ſowol den Hülſenfrüchten, als dem Getreide gleich ſchädlich. Die Landleute haben alle nur erſinnliche Mittel hervor geſuchet, ſich davor zu verwahren. Weil ihnen aber die wahre Urſache des Uebels unbekannt geweſen iſt: ſo haben ſie auch das Mittel dawider nicht gewuſt.

Durch die von mir gemachte Verſuche habe ich erkannt, daß dieſe Inſekten aus Eyern entſtehen, die eine Mutter in das Korn leget. Denn wenn ich die Erbſen, ſo bald als ich ſie hatte einernten und ausdreſchen laſſen, in einem Backofen that, der nur ein wenig warm war: ſo krochen aus denſelben keine Würmer mehr aus; ſondern die Erbſen blieben dem Anſcheine nach geſund, und wenn man ſie kochen lies, ſo ſchmeckete man daran nichts widerliches. Desgleichen wenn ich ſie in ſiedendes Waſſer that, und ſie ſodenn wieder trocknen lies: ſo waren ſie eben ſo gut. Ich habe auch die Erbſen vier und zwanzig Stunden lang, in friſchem Waſſer weichen laſſen, welches eben dieſelbe Würkung gethan hat, indem die Erbſen nachher nicht wurmſtichig geworden ſind. Ferner habe ich ſie in den Keller getragen, in welchem ich ſie drey bis vier

Monate gelaſſen habe; da denn dieſe Erbſen nichts von ihrer Güte verlohren haben, und zur Ausſaat vortreflich geweſen ſind. Eben dieſe Verſuche ſind auch mit dem Getreide gemacht worden; welches mich in der Meynung beſtätiget hat, daß in dem Getreide ein Ey befindlich iſt, welches man verhindern muß, daß es nicht ausgebrütet werde, und daß dieſes Ey, wenn es nach einer gewiſſen Zeit zu alt geworden oder verdorben iſt, nicht mehr geſchickt iſt, ausgebrütet zu werden, und das kleine Thier, das es beſchlos, hervor zu bringen. Es gehöret wenig dazu, dieſe Eyer zu zerſtören. Dieſes habe ich erfahren, da ich das Getreide, auf einem mit Steinen bedeckten Fusboden, habe auseinander breiten laſſen, und ihm des Nachts Luft gegeben, des Tages aber die Fenſter zugehalten habe, damit das nicht in einem Haufen über einander liegende Getreide ſich durch die Gährung gewiſſer Geiſter, die allemal aus demſelben ausdunſten, nicht erhitzen konnte. Denn eben dieſe Erhitzung brütet die Eyer aus, und giebt Gelegenheit, daß die darinnbefindlichen Thiere auskommen. Wenn eine Privatperſon eine große Menge Getreide hat, und es ihr nicht möglich iſt, ſolches zu laſſen: ſo wird es auf einen Haufen geſchüttet, und alsdenn, um zu verhindern, daß es nicht in die Gährung gerathe, und ſich erhitze, alle vier oder fünf Tage, mit der Schaufel umgeſtochen. Dieſes machet viele Unkoſten, und über dieſes iſt die wenige Zeit, da dieſes Getreide an

der

der Luft bleibet, nicht hinlänglich, es abzukühlen, wenn es einmal, ſich zu erhitzen geneigt, und wol gar ſchon erhitzet iſt. Es erlanget demnach bald wieder eben denſelbigen Grad der Hitze, welche allezeit ein wenig zunimmt, und endlich kommen die Eyer aus. Alsdenn iſt es umſonſt, ſich gewiſſer ſtark riechender Kräuter, zu Vertreibung der Kornwürmer, zu bedienen. Denn wenn ſie zum Vorſchein kommen: ſo iſt das Uebel faſt ſchon geſchehen, und höchſtens kan dieſes nichts mehr thun, als die noch nicht angefreſſenen Körner erhalten.

Mittel, wodurch die Kornwürmer verhindert werden, die Feldfrüchte zu verderben.

Wenn man zu allen Zeiten eine große Menge Getreide, von was für einer Gattung es auch immer ſeyn mag, zu erhalten hat, und wenn man keine Orte hat, die gros genug ſind, daß man es über einen mit Steinen bedeckten Fusboden ſo ausbreiten kan, daß es kühle bleibet: ſo iſt hier ein ſicheres und unfehlbares Mittel, es vor allen Arten von Inſekten, die es verderben könnten, zu erhalten.

Laſſet ein rundes Gebäude, faſt in der Geſtalt eines Thurms, und von einer hinlänglichen Gröſe bauen, daß es die Menge Getreide, die ihr in einem Jahre haben könnet, faſſen könne, und

ſenket ſolches acht bis zehn Fus tief in die Erde, die ihr zu dem Ende ausgraben müſſet. Dieſes Gebäude muß an einem trockenen Orte angeleget werden. Die Mauer deſſelben muß wenigſtens zwey Fus dick ſeyn, und aus Bruchſteinen oder Ziegelſteinen, oder Stücken Kalk, und Sandſtein gemachet, wohl verwahret und gut gegründet werden, damit die Ratzen, die Mäuſe, und die Maulwürfe, durch ſolche nicht hindurch kommen können. Laſſet in der Mauer keine Oefnung, und führet ſie neun bis zehn Fus hoch über die Erde auf. Sie muß einen weit hervorragenden Sims oder Karnis haben, damit weder die Ratzen, noch ſonſt ein anderes in die Höhe kletterndes Thier, nicht darüber hinauf kommen können.

Bedecket dieſes Gebäude mit einem Dache, in welchem ihr viele mit Fenſtern verſehene Kapplöcher laſſen müſſet, die ihr, wenn es nöthig iſt, zumachen könnet, damit die Sperlinge, und andere Vögel, nicht hinein kommen können. Drey oder vier Schuh hoch über den Grund leget einen Fusboden, der von guten Balken getragen wird, die unten mit ſteinernen oder hölzernen aufrecht ſtehenden Pfeilern müſſen unterſtützet werden. Machet dieſen Fusboden aus keinen andern als eichenen, anderthalb Zoll dicken, doppeltzuſammen gefügten, und gut aufgenagelten Brettern. Bohret hierauf in dieſe Bretter, in den Zwiſchenräumen zwiſchen den Balken, mit

einem Hohlbohrer, zwey Zoll im Durchmeſſer haltende Löcher, die durch das Bret hindurch gehen; und ſorget davor, daß dieſe Löcher nahe beyſammen, in gleicher Weite von einander, und in der Ordnung wie die Felder auf einem Schachbrete (Damenbrete) oder im Viereck (quinconce) gebohret werden. Alle dieſe Löcher müſſen mit kleinen Platten, von weiſſem Bleche, bedecket werden, damit ſie ſich nicht verrücken können. Die Mauer kan innwendig, rund herum, ebenfalls getäfelt werden; aber die Bretter dieſes Täfelwerks müſſen nicht durchbohret werden, damit das Korn durch die Berührung der Mauer keinen übeln Geſchmack annehme. Man kan auf dieſen Fusboden das Korn, oder eine jede andere Gattung von Getreide, zwölf und mehr Fus hoch ſchütten, ohne zu befürchten, daß es in die Gährung kommen oder ſich erhitzen werde. Es wird auch nöthig ſeyn, daß man oben auf dem Dache dieſes von mir ſo genannten Aufſchüttehauſes (garde pile) eine Windmühle habe, deren Flügel ſieben bis acht Fus lang, und nach der Art der neuen Windmühlenflügel gemacht ſind, deren Beſchreibung ich in einem der folgenden Stücke liefern werde. *) Dieſe Maſchine muß einen Blaſe-

 balg

*) Man wird ſolche ausführlicher beſchrieben finden in einem von dem Ackerbau und der Haushaltungskunſt handelnden Wercke, das ich nächſtens in den Druck geben werde, und worin ich anweiſe, wie die Mühle verſchiedene Arbeiten verrichtet, als Getreide dreſchen, und ſolches zu gleicher Zeit durchſieben,

und

balg oder Ventilator (Luftbeweger) in Bewegung ſetzen, der den auswendig um den Speicher befindlichen Wind faſſet, und ihn durch eine, aus Holz oder weiſſem Bleche gemachte, acht bis neun Zoll im Durchmeſſer haltende Röhre treibet. Dieſe Röhre muß allezeit nach der Größe des Durchmeſſers des Gebäudes verhältnismäßig eingerichtet werden, und für jeden Fus des Durchmeſſers von dem Fusboden, einen halben Zoll weit ſeyn. Sie muß in den unter dem Fusboden befindlichen Keller geführet werden, da denn die auswendige Luft die in dem Keller befindliche Luft zuſammen drücken, und ſolche durch die kleinen in die blecherne Platten gemachte Löcher, und in alle zwiſchen den Körnern des Getreides befindliche Zwiſchenräume treiben wird. Da nun ſolcher Geſtalt die Luft, durch die beſtändig währende Bewegung des Ventilators, immer erneuert wird: ſo wird das Getreide allezeit abgekühlet, welches es vor der Gährung bewahren, und folglich die Eyer der Kornwürmer hindern wird, daß ſie nicht ausgebrütet werden. Laſſet euer Getreide den Winter hindurch alſo liegen; und wenn ſolcher vorbey iſt: ſo nehmet es heraus, und bringet es an einen trockenen, und ver-

und zu Mehl mahlen, Herckerling, das man dem Viehe zu freſſen giebet, ſchneiden, Waſſer zum trinken, waſchen, und begieſſen der Gärten und Wieſen von einiger Größe, durch Pumpen in die Höhe ziehen ꝛc. welches alles bey den Landgütern großen Nutzen haben und deren Einkünfte vermehren wird. Anm. des Verf.

vermachten Ort, wie ich ihn unten beſchreiben werde: ſo könnet ihr euch ſicher darauf verlaſſen, daß ihr es über hundert Jahre erhalten werdet, wenn ihr das, was ich itzt vorſchreiben werde, in Acht nehmet.

Anmerkung.

Ein jeder begreifet die Würkung, welche dieſer Ventilator thut. Er verändert die Luft, die in dem Getreidehauſe iſt; er erfriſchet ihn, und verwehret, daß er ſich nicht erhitzen kan, und daß die Eyer nicht ausgebrütet werden können. †) Wenn man demnach das Getreide, ſo gleich, als es von der Tenne aufgehoben iſt, recht rein, und ohne einzigen Kornwurm, in das Aufſchüttehaus gebracht hat: ſo wird ſich auch kein Wurm darin erzeugen. Denn es iſt nicht möglich, daß dieſes in unſerem neuen Aufſchüttehauſe geſchehen könne, weil in ſolchem die Bewegung einer beſtändig erneuerten Luft alle diejenigen flüchtigen Geiſter mit ſich hinweg nimmt, die, ſo bald das Getreide geſchnitten iſt, von demſelben ausdünſten. Denn dieſe Geiſter ſind es eben, die durch ihre unmerkliche und gleichſam kreisförmige Bewegung, indem ſie aus allen Körnern in der Runde und zugleich heraus gehen, dieſe Gährung verurſachen, und die Bewegung und Verrückung der-

†) Es iſt zu merken, daß es, bey nebeligten, regnigten und feuchten Wetter nicht dienlich ſeyn würde, den Ventilator würken zu laſſen. Anmerk. des Verf.

derjenigen Theile vermehren, welche Gelegenheit geben, daß in dem Haufen eine Fäulung und Würmer entſtehen, die ſich in demſelben erzeugen. Da nun aber die Würkung der Luft dieſe Geiſter mit ſich hinweg führet, und zerſtreuet: ſo ſind dergleichen übele Folgen nicht weiter zu befürchten.

Mit der Zeit würde jedoch auch hieraus ein Uebel entſtehen. Denn ein jedes Ding hat ſein Maas, und wenn man der Sache zuviel thut: ſo verderbet man alles. Es iſt gewis, daß, nach einer geraumen Zeit, wenn der Ventilator beſtändig würkete, die immerwährende Bewegung, der durch die Zwiſchenräume des Getreidehaufens durchſtreichenden Luft, gar zuviel von denjenigen flüchtigen Theilen, die aus den Dunſtlöchern des Getreides herausgehen, los machen, und alſo deſſen Güte verringern, es unſchmackhaft, und von übelem Geſchmacke machen, und ſo gar auch deſſen Größe vermindern würde. Dieſem Uebel vorzubeugen, muß man das Getreide, nachdem es ſechs Monat in dieſem Aufſchüttehauſe gelegen hat, aus demſelben heraus nehmen und es auf einen recht reinen Kornboden ſchütten, auf welchem kein Gewürme iſt. Dieſes wird genug ſeyn, wenn man es verbrauchen oder es in dem laufenden Jahre verkaufen will. Wenn man es aber in einem Speicher aufſchütten will, um es viele Jahre lang aufzuheben: ſo iſt das ſicherſte Mittel dazu dieſes.

Der Haushalter muß zu dieſem Ende, in den Abhang eines Hügels, und an einem trockenen Orte, ein weites Loch, 20 bis 25 oder 30 Fus im Durchmeſſer, machen laſſen, beynahe auf eben die Art, wie man einen Brunnen, oder eine Eisgrube gräbet. Um dieſes Loch muß er eine runde und recht dauerhafte Mauer ziehen, um die Erde, bis an die Oefnung der Grube, dadurch aufzuhalten. In dem Umfange dieſer Mauer muß er ein unterwärts gehendes Bogengewölbe (*voute en cul de four*) machen laſſen. Auf dieſem Gewölbe, das recht dauerhaftig muß gebauet werden, muß er eine andere Mauer, der erſten parallel, und in einer Entfernung von einem Fuſſe von der erſten aufführen, damit die, durch dieſen Zwiſchenraum rund um dieſelbe ſtreichende Luft, die Feuchtigkeit hinweg führen könne. Dieſe zweyte Mauer muß ebenfalls dauerhaftig ſeyn, und mit gutem Mörtel aus Kalk und Sand, ſowol inwendig, als auswendig, gemauert werden, damit durch dieſelbe keine Luft hindurch kommen könne. Das untere Theil dieſes Gebäudes oder Speichers muß die Geſtalt eines Trichters bekommen, und das Loch dieſes Trichters muß in den Schlusſtein des Gewölbes gehen, der ihn halten muß. Dieſe Oefnung muß höchſtens drey Zoll weit ſeyn, und durch einen Quaderſtein oder ein Stück Holz gehen, damit man ſie, vermittelſt eines über dem Keller, *) der

*) Es iſt zu merken, daß in dem Abhang des Hügels ein

unter dem Gewölbe iſt, befindlichen Spundloches mit Jungfernwachs, oder einer andern fetten Materie, hermetiſch (ganz veſt) verſtopfen könne.

Oben über dieſen Speicher, welchen ich eine Birne (poire) nenne, muß ebenfalls ein Bogengewölbe gebauet werden. Man muß in demſelben eine runde Oefnung von vier Zoll laſſen, damit man in dieſelbe das Getreide hinein laufen laſſen könne, nachdem es, wie wir oben geſagt haben, ſechs Monat in dem Aufſchüttehauſe gelegen hat, wol durchſiebet, und von aller Unreinigkeit und allem Staube wohl gereiniget iſt, wobey man dieſes in Acht zu nehmen hat, daß es recht trocken ſeyn, und daß man dieſe Veränderung nicht anders als bey trockenem Wetter vornehme. Wenn man das Getreide, das man erhalten will, in dieſen Speicher gebracht hat: ſo muß man eine Röhre in die oberſte Oefnung des Gewölbes hinein ſtecken, und mit einer Gattung von einer Luftpumpe, einen Theil der in dieſem Speicher enthaltenen Luft heraus pumpen; und hierauf dieſes Loch mit Junfernwachs, Pech, oder einer andern fetten Materie verſtopfen. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo muß alles mit einem Dache, und zwey Fus hoch Erde, oder andern Din-

ein bedeckter Gang angeleget werden muß, der in dieſen Keller führet, welcher mit einer Thür zugemachet wird, durch dieſe Thür und durch dieſen Keller kan man das Getreide aus dem Speicher heraus hohlen, welches durch herausziehung des Spunds geſchiehet. Anmerk. des Verf.

Dingen, über dem Gewölbe dieſes Speichers, bedecket werden; da man denn nach dieſem nicht weiter befürchten darf, daß das Getreide, ſo darin eingeſchloſſen iſt, darin verderben werde; indem es ſich hundert Jahre, und länger, erhalten würde, ohne die geringſte Veränderung zu leiden.

Betrachtung über das vorhergehende Verfahren.

Die Erfahrung gilt mehr, als alle Beweiſe aus der Naturlehre, die man beybringen könnte, um die Güte dieſer Erfindung zu beweiſen. Die zu Metz, zu Sedan, und in vielen veſten Städten des Königreichs, befindliche Kornhäuſer beweiſen, daß das Getreide, durch gewiſſe Verwahrungsmittel ſich ganze Jahrhunderte erhalten kan. Denn in dieſen hier genannten Kornhäuſern, die doch nur mit lauter Kornböden gebauet ſind, verdirbet nur eine gewiſſe Dicke, die eine Rinde über die Oberfläche des Haufens ausmachet; und dieſe Rinde, welche ihn auf allen Seiten umgiebt, verwahret das innwendige Getreide vor der Würkung der freyen Luft. Aber dieſe Rinde iſt ein ſehr beträchtlicher Verluſt, den man durch die Erfindung der zugeklebten Speicher vermeiden kan.

Ein jeder Naturkündiger räumet ein, daß die Bewegung der Luft alle Körper mehr oder weniger

ger verändert und verderbet; daß ſolche deren Theile und die Gefäſſe (organes) der Gewächſe verrücket; und daß aus dieſer Verrückung nothwendig eine Verderbung oder Fäulung der Säfte, der Feuchtigkeiten, und der Geiſter entſtehet, die durch die beſtändige Bewegung, und durch die Verminderung der Gefäſſe, die ſie, jede in ihren rechten Schranken enthielten, unter einander vermiſchet werden. Man muß alſo dieſer Bewegung vorzubeugen ſuchen, und dieſes geſchiehet durch das oben angezeigte Mittel. Die grobe Luft kan nicht durch eine dicke Mauer hindurch dringen; und noch weniger die Feuchtigkeit, wegen des Zwiſchenraums, den man zwiſchen den beyden Mauern gelaſſen hat. Die Vorſichtigkeit, daß man die in dem Speicher enthaltene Luft, vermittelſt der Luftpumpe, verdünnet hat, hat deren Schnellkraft, und folglich deren Würkung vermindert; und da ſie mit der äuſſeren Luft, deren Schnellkraft der ihrigen nicht mehr gleich iſt, durch keinen Weg einige Gemeinſchaft hat: ſo kan ſie auch nicht die Würkungen ihrer Bewegung empfinden. Sie muß demnach nothwendig in einer vollkommenen Ruhe bleiben; oder wenn ſie noch einige Bewegung hat: ſo iſt ſolche ſo wenig merklich, daß ſie auf keine Art die Theile des Korns, die in jedem einzelnen Korne, in ihrer Schale, nämlich in der Kleyen, eingeſchloſſen ſind, bewegen kan. Man ſiehet hieraus, daß in dieſem Zuſtande der Ruhe keine Veränderung erfolgen kan,

kan, die das Getreide im geringſten verderben könte, und daß es möglich iſt, ſolches viele hundert Jahre zu erhalten, wenn der Speicher durch nichts in Unordnung gebracht wird. Das Mittel, das ich hier für das Getreide angebe, kan bey allen Arten von Feldfrüchten, und ſo gar bey den aller zarteſten Baum- und Hülſenfrüchten, dem Weine, und allem, was der Verderbung oder Ausdünſtung ſeiner Theile unterworfen iſt, gebrauchet werden. Man kan dieſe Speicher nach dem Verhältniſſe der Sachen, die man darin einzuſchlieſſen hat, gröſſer oder kleiner machen; aber man muß dieſes in Acht nehmen, daß man mit den Feldfrüchten nichts einſchlieſſe, was durch ſeine Feuchtigkeit denſelben ſchädlich ſeyn könnte, und ſich vorſehen, daß man nicht zu viel Luft auspumpe, damit die Luft, die ſich in den Feld- und Baumfrüchten, oder den Zwiſchenraumen der Materien, die man zu erhalten wünſchet, eingeſchloſſen iſt, nicht heraus fahre, und dieſe Körper zerbreche, welches unfehlbar geſchehen würde, wenn die Schnellkraft der in dem Speicher enthaltenen Luft gar zu ſehr vermindert würde. Ein kluger Haushalter wird ſolches ſchon in Acht zu nehmen wiſſen. Ich zeige ihm einen Weg, auf welchem ihn die durch die Naturlehre erleuchtete Vernunft leiten muß.

III.

Herrn Goyon de la Plombanie

Sicheres Mittel,

das Mehl

viele Jahre vollkommen gut und kräftig zu erhalten;

es

über See und Land,

bequem zu verführen;

ingleichen

beſſeres und vollkommneres Brodt daraus zu backen,

als man thut.

Aus dem Journal oeconomique. Decembre 1753. S. 54. u. f. überſetzet.

Unter allen Aeſten der Handlung iſt keiner, an dem der Geſellſchaft der Menſchen mehr gelegen iſt, als der Getreidehandel. Dieſe Waare hat in alles einen Einflus. Ihr Ueberflus, oder ihr Mangel, ſtärket, oder ſchwächet, die Handlung und die Künſte. Jederman wird es alſo gerne ſehen, daß die Mittel angezeiget werden, wie das Mehl viele Jahre lang gut zu erhalten iſt,

iſt, und wie es in entfernte Länder verführet, und bey dem Verführen vor allem Verderben verwahret werden kan.

Die Arbeit und Sorgfalt, welche die Erbauung und Einerntung des Getreides erfodern, den Verluſt und Abgang, den man, nachdem es eingeerntet iſt, daran leidet; und die Begierde, mit welcher alle Thiere überhaupt demſelben nachtrachten, um es zu ihrer Nahrung anzuwenden, ſind eben ſo viel mächtige Gründe, die uns bewegen müſſen, die zu deſſen Erhaltung dienliche Mittel mit Ernſt zu ergreifen; wozu noch dieſes kömmt, daß die Feuchtigkeit es erhitzet, daß die Luft, wenn ſie einen gar zu freyen Zutritt dazu hat, zur Ausdünſtung ſeiner zarteſten Geiſter Gelegenheit giebt, und daß es von den Kornböden leicht geſtohlen wird, ohne daß man es merket. So mannigfaltig dieſer Verluſt iſt, dem das Getreide unterworfen iſt: ſo leicht iſt es, demſelben abzuhelfen, wenn man mit demſelben nach der Art verfähret, die wir den Hauswirthen anzeigen wollen.

Wenn man den Weizen oder anderes zum Brodtbacken dienliches Getreide eingeerntet hat: ſo muß man es, faſt den ganzen Herbſt hindurch, in dem Aufſchüttehauſe (garde-pile) liegen laſſen, das ich in der unmittelbar vorhergehenden Nummer dieſes Stücks S. 385. beſchrieben habe. Dieſe erſte Veranſtaltung wird nur zu dem

Ende

Ende gemacht, um es vor der Gährung zu bewahren, welcher das erſt eingeerntete Getreide, gegen den Anfang des Winters, unterworfen iſt. Wenn die Tage kurz ſind: ſo läſſet man es mahlen. Dieſe Jahrszeit iſt dazu ungemein bequem. Denn da in derſelben an Waſſer kein Mangel iſt: ſo mahlen die Mühlen viel weg, und thun ſolches beſſer, als wenn nicht viel Waſſer iſt. Dieſes iſt ſchon ein großer Vortheil für einen Privatmann, der aus ſeinem Getreide einen gröſſeren Nutzen ziehet, wenn er es mit einander mahlen läſſet, als wenn er es Sack vor Sack, zu der Zeit, mahlen läſſet, da die Waſſer klein ſind, da es nämlich geſchiehet, daß er, weil er nicht ſelbſt in die Mühle gehen, noch jemanden, auf den er ſich verlaſſen könnte, dahin ſchicken kan, Gefahr läuft, von den Müllern beſtohlen zu werden, die man ohne dem im Verdachte hat, daß ſie ſich darüber eben kein Gewiſſen machen, da hingegen man, im Winter, wenn die Waſſer gros ſind, einen Tag dazu erwählet und das Getreide nach ſeiner Bequemlichkeit in die Mühle fahren läſſet; und über dieſes, wenn man eine große Menge zu mahlen hat, mit dem Müller, wegen des Mahlgeldes handeln, und dabey ein anſehnliches erſparen kan.

Es wäre zu wünſchen, daß man in jeder Mühle Beutelkaſten hätte, weil man alsdenn das Mehl zu gleicher Zeit mit beuteln laſſen könnte, welches die Arbeit viel kürzer machen würde; und als-

alsdenn könnte man es ſogleich in Tonnen thun, deren Stäbe und Boden von Eichenholze, dicht, und mit der gehörigen Vorſicht, die man ſich leicht vorſtellen kan, gemacht, und vorher auswendig ganz in ſiedendes Theer eingetunket, und wenigſtens eine halbe Stunde darin gelaſſen ſind, damit keine Feuchtigkeit in dieſelben hinein dringen könne; wobey man ſich aber wohl in Acht zu nehmen hat, daß inwendig in dieſe Tonnen kein Theer gekommen ſey, weil das Mehl davon einen übeln Geſchmack bekommen würde. Dieſe Tonnen können ſo gros gemacht werden, daß ſie, wenn ſie voll ſind, fünf hundert Pfund Mehl enthalten. Man muß aber das Mehl in dieſelben niemals eher hinein thun, als bis es wohl gebeutelt iſt. Denn die Kleie machet allezeit, daß es verdirbet, entweder weil ſie verhindert, daß es nicht wohl zuſammen gedrücket werden kan, oder weil ſie zu viel Salze und Geiſter enthält, die es, durch ihre Gährung, erhitzen und verderben. Man muß auch dieſes in Obacht nehmen, daß man, um die Tonnen auf die Dauer zu füllen, das Mehl in dieſelben ſchichtweiſe oder lagenweiſe, ſechs Zoll dick, hinein thun muß. Zu dieſem Ende muß man einen eiſernen, ſieben bis acht Pfund ſchweren, und mit einem hölzernen Handgriffe verſehenen Stampfer haben, mit welchem man das Mehl, in die Tonne, fein eben, einſtampfet, bis es zu einer ganz harten Maſſe geworden iſt. Nachdem die erſte Schicht eingeſtampfet iſt: ſo

leget man eine andere oben darauf, und ſo immer eine nach der andern, bis die Tonne voll iſt. alsdenn leget man den Deckel darauf, wobey man dahin zu ſehen hat, daß er auf dem Mehle genau aufliege; worauf man ihn, durch ausdrücklich dazu gemachte Schraubengänge und Schraubenmuttern, mit Gewalt, dergeſtalt zuſchraubet, daß zwiſchen dem Deckel und dem Mehl nicht der geringſte leere Raum bleibe. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo muß man ganz heiſſen Theer in Bereitſchaft haben, den man über den Deckel, ingleichen über die Schrauben, her gieſſet, damit niemand, als der Herr, der den Schlüſſel dazu hat, ſie aufmachen könne. Man kan auch, ſo lange das Theer noch etwas warm und weich iſt, ein Petſchaft darauf drücken.

Wenn alles Getreide zu Mehl gemachet, wohl gebeutelt, und ſodenn in die Tonnen eingeſtampfet iſt, wie ich itzt gelehret habe: ſo kan man dieſe Tonnen in einen guten Keller legen, ohne zu befürchten, daß das Mehl die geringſte Feuchtigkeit anziehe; und man kan es in demſelben, wenn man will, über hundert Jahre erhalten, ohne daß es verdirbet. Man hat dabey weder von den Ratzen, noch andern Inſekten, ſo wenig als von den Dieben zu befürchten, indem jene ſich an die getheerten Tonnen nicht machen, und dieſe nicht leicht ſo ſchwere Tonnen hinwegtragen können, daß man es nicht gewahr werden ſollte.

Will

Will man dieſes Mehl gebrauchen: ſo nimmt man die Tonne aus dem Keller heraus, und nachdem man ſie an einen trockenen Ort, zum Exempel auf einen Kornboden gebracht hat: ſo läſſet man das Theer, womit der Deckel rund herum begoſſen iſt, mit einem Steine abſchlagen, und nachdem man die Schraubenmuttern abgeſchroben hat: ſo hebet man den Deckel mit Vorſicht auf, damit kein Stückgen Theer in das Mehl falle. Denn obgleich das Theer, wenn es in kleiner Menge genommen wird, nicht ſchädlich iſt, und man den Trank davon in der Medicin zu gebrauchen verordnet: ſo könnte es dennoch dem Mehle einen übeln Geſchmack geben. Um dieſes Mehl aus der Tonne heraus zu bringen, kan man ſich, wenn es für das Haus gebrauchet werden ſoll, eines Schabemeſſers bedienen; wenn es aber verkaufet werden ſoll: ſo muß man dazu ein Inſtrument haben, mit welchem man es in großen Stücken ausſtechen kan. Das Maas deſſelben kan man nicht anders als durch das Gewicht wiſſen. Folglich wenn man wiſſen will, wie viel das Getreide Mehl gegeben hat: ſo muß man abwiegen, wie viel Pfund gebeuteltes Mehl ein gemeines Maas Getreide giebt. In vielen Ländern iſt es gebräuchlich, das Mehl rein geſichtet zu kaufen; wie denn die meiſten Becker zu Paris das Mehl in der Halle völlig gebeutelt kaufen; und damit ſie deſſen Beſchaffenheit beurtheilen können, etwas weniges davon in der hohlen Hand mit Waſſer einrühren, da ſie denn an der Farbe und

dem Geruche dieſes Teiges erkennen, ob das Mehl gut iſt. Wo man dieſes im Gebrauche hat, da betrieget man ſich weniger, als wenn man Getreide kaufet. Die Becker, und die Weiber, die in der beſtändigen Gewohnheit ſind, Mehl einzuteigen, haben in dieſem Stücke eine Erfahrung, die ſie leitet.

Wenn man aus dieſem Mehle Brodt backen will: ſo muß man ſolches zuerſt durch ein etwas grobes Sieb durchtreiben, und es mit der Hand, oder ſonſt einem andern bequemen Dinge, zerreiben. Hierauf muß man es noch einmal durchſieben, damit es ſich mit dem Waſſer vollkommen zerrühren laſſe, indem ſonſt viele kleine Klümpergen darin bleiben würden, und das Brodt nicht gut werden würde.

Was die Kleien anbelanget, die man von dem Getreide wieder nach Hauſe gebracht hat: ſo läſſet man ſie, zwey oder drey Monate lang, in Säcken ſtehen, worauf man ſie wiederum durch ein grobes Sieb durchſieben läſſet, um alles Mehl und Schrot (gruau), ſo noch etwan darin zurück geblieben ſeyn mögte, aus demſelben heraus zu bekommen; indem ſich ſolches alsdenn beſſer ablöſet. Ein guter Hauswirth iſt ſehr dafür beſorget, daß dieſes Mehl oder Schrot wieder auf der Mühle durchgemahlen oder durchgebeutelt werde; weil alsdenn davon ein ſehr feines Mehl, von einer etwas röthlich fallenden Weiſſe, kömmt;

und

und weil dieſes aus den Kleien und dem Schrote ausgebeutelte Mehl vortrefliches Brodt giebt, das weit ſchmackhafter iſt, als dasjenige, das man aus dem feinſten Mehle machet. Die Becker zu Paris bedienen ſich deſſelben, ihre kleinen Losbrodte (pains mollets) daraus zu backen. Läſſet man dieſes Schrot zum zweyten male über die Mühle laufen: ſo iſt das davon kommende Mehl gemeines Mehl, weil die kleinen Häutgen der Kleien dergeſtalt zu Staub gemahlen werden, daß das Beuteltuch ſie von dem guten Mehle nicht abſondern kan.

Art, wie dem Brodte ein beſſerer Geſchmack zu geben iſt, als es insgemein hat.

Will man die Koſten erſparen, die es machet, wenn man das Schrot, welches man aus den Kleien heraus geſuchet hat, wieder durchmahlen laſſen wollte: ſo laſſe man es, in einem recht reinen Keſſel, mit Waſſer kochen, und rühre es mit einer hölzernen Schaufel, die nur allein zu dieſem Gebrauche gewidmet iſt, wohl um. Alsdenn ſeihe man das Waſſer von dieſen Kleien, durch eine neue und grobe Leinwand, durch, und drücke ſolche wohl aus. Wenn mit dieſem Waſſer, das davon ablaufen wird, das gewöhnliche Mehl eingeteiget, und eine gehörige Menge Sauerteig oder Hefen dazu gethan wird: ſo wird ſolches ein köſtlich ſchmeckendes Brodt geben. Ich rede aus

der Erfahrung; und in vielen Klöſtern hat man dieſes im Gebrauch. Denn das mit der Kleien gekochte Waſſer löſet von derſelben alles Mehl ab; und die in der Kleien und dem Schrote befindliche Salze und nahrhafte Säfte machen nicht allein das Brodt ſchmackhaftiger; ſondern vermehren auch deſſen Menge, um ein Pfund, auf ſechs oder ſieben Pfund. Dieſe Art iſt alſo ſichtbarlich vortheilhaftig, *) und erſparet die Unkoſten, die man hat, wenn man das Schrot noch einmal durchmahlen läſſet.

Man muß zum Brodtbacken, ſo viel man kan, das aller leichteſte Waſſer nehmen; indem ſolches eben ſo viel, als das gute Mehl, und der gute Sauerteig dazu beyträget, das Brodt wohlſchmeckend und ſehr geſund zu machen. Je leichter es iſt, deſto beſſer dringet es in die kleinſten Theile des mit dem Sauerteige vermiſchten Mehls ein. Eine ſtarke und muntere Perſon, die den Teig knetet, und auf dieſe Arbeit alle diejenige Zeit wendet, ſo dazu nöthig iſt, ſetzet den Teig in den Stand, daß er in ſeinen Zwiſchenraumen viele Luftblaſen beſchlieſſet, die die Gährung deſſelben befördern, und den Teig in die Höhe treiben, welches die Becker den Teig gehen laſſen nennen. Wenn hierauf dieſer Teig eine

*) Inſonderheit alsdenn, wenn man viele 100 und 1000 Pfund Brodt, z. E. für eine ganze Armee, oder Flotte, auf einmal backet, wiewol auch in einer kleinen Haushaltung, von etlichen Perſonen, dieſer Vortheil, in einem Jahre, ein anſehnliches austräget. Ueb.

eine gewiſſe Zeitlang gegohren hat, und alle ſeine Theile, durch die Wurkung des Sauerteiges, und der in demſelben enthaltenen Luft, in Bewegung ſind: ſo durchdringet ihn die Hitze des Ofens ganz und gar, und dehnet die in deſſen Zwiſchenraumen eingeſchloſſene Luft aus, welche ſie merklich in denſelben hinein treibet, und machet die darin befindlichen Waſſertheile los. Eine jede Luftblaſe, die ſich ausdehnet, machet kleine Höhlen oder Augen, welche das Brodt leicht machen, und dazu helfen, daß es vollkommen ausgebacken werde.

Dieſes iſt mit wenig Worten die ungekünſteltſte Art, Brodt zu backen. Will man es lange Zeit erhalten: ſo iſt dazu kein Ort bequemer, als ein guter Keller. Damit man aber die Feuchtigkeit, die es ſchimmeligt machen könnte, davon abhalten möge, und damit die Ratzen und die Mäuſe nicht dazu kommen können: ſo muß man es in wohl verpichte, und aus einem leichten Holze, dergleichen das Weidenholz iſt, gemachte Tonnen legen. Die phyſikaliſchen Urſachen, welche machen, daß die Früchte ſich in einer Flaſche, unten auf dem Boden eines Brunnens, lange gut erhalten †), beweiſen auch, daß das Brodt

†) Dieſe phyſikaliſche Urſachen hat der Verfaſſer dieſer Abhandlung in einer andern Abhandlung, von einem neuen Mittel, die Obſtfrüchte, und ſo gar die Blumen, von einem Jahre zum andern, in ihrer Vollkommenheit, zu erhalten, angezeiget, die in einem der folgenden Stücke ebenfalls geliefert werden ſoll. Ueb.

und der Wein ꝛc. ſich im Sommer, weit beſſer, in einem guten Keller, als in der freyen Luft, erhalten. Die Landleute, die genöthiget ſind, oft Brodt zu backen, aus Furcht, daß ihnen ſolches verderbe, müſten von demſelben viele Oefen voll hinter einander weg backen, ſo lange nämlich ihr Ofen heis iſt; wobey ſie 2 Drittel an Brennholz erſparen würden. Sie müſten aber einen recht friſchen Keller dazu haben, und ihre Brodte in Tonnen von gutem Holze legen; wobey ſie dieſes in Obacht zu nehmen haben, daß die Brodte einander nicht berühren, und durch kleine Breter von einander abgeſondert werden, die auf kleinen, inwendig in der Tonne, angenagelten Leiſten, ruhen. Durch dieſes Mittel könnten ſie ihr Brodt viele Monate lang gut erhalten, viel Holz, und inſonderheit viel Zeit, erſparen, die im Sommer zu der Zeit, da die Feldarbeit geſchehen muß, koſtbar iſt.

Nachdem man von der Kleien den gröſten Theil des noch darin befindlich geweſenen guten Mehls los gemachet hat: ſo muß man ſie mit ein wenig Hefen ebenfalls backen, und die daraus kommende Brodte in Körben aufheben, die man beſtändig in dem Keller laſſen muß. In dieſem Zuſtande wird ſie zu Futter für das Vieh noch ſehr gut ſeyn; indem das Backen und die Hefen ihr einen neuen Grad der Güte gegeben haben.

Von

Von der Vorzüglichkeit des Mehlhandels vor dem Getreidehandel ſowol für den Kaufmann als für das Volk.

Wenn man Getreide verführen will, es ſey in Säcken, oder auf Schiffen: ſo iſt es vielen Zufällen ausgeſetzet, durch die es viel von ſeiner Güte verliehret. Es wird von der auf den Flüſſen befindlichen feuchten Luft, und dem Regen leichtlich naß; es kommen tauſend Unfläthereyen in daſſelbe, die ihm einen übeln Geſchmack geben, und es verderben; oftmals erhitzet es ſich auch; die Kornwürmer kommen hinein, und freſſen es; und die Bewegung der freyen darüber hinſtreichenden Luft machet, daß deſſen geiſtige Theile ausdunſten; vieler anderer Dinge mehr zu geſchweigen, bey denen ich mich nicht aufhalten will, und die alle dem Getreidehandel nachtheilig ſind. Alles dieſes hat man bey der Verführung des Mehls nicht zu befürchten, indem es keinem einzigen von dieſen Zufällen ausgeſetzet iſt, wenn man es nur mit den von mir angezeigten Vorſichten in Tonnen einſchlieſſet. Weder der Regen, noch die Waſſerluft der Flüſſe, können es feucht machen; und folglich iſt es nicht der Gefahr unterworfen, denjenigen übeln Geſchmack anzunehmen, den das Getreide in den Schiffen bekömmt. Die Kaufleute beladen ſich dabey weiter mit nichts, als nur mit dem, was zu ihrer Handlung nöthig iſt, indem ſie keine Kleien mitbringen wer-

den, die ihnen nur im Wege ſind. In eine Tonne, die höchſtens nur ſechs Livres koſten kan, wird man ſo viel Mehl bringen können, als drey Septiers Getreide geben *), und man wird dabey, an dem, was die Säcke koſten würden, über eine Piſtole erſparen. Ferner wird man bey dem Mahlgelde gewinnen, wenn man es an den Orten, woher man es bringet, und in großer Menge, mahlen läſſet; und auch alsdenn, wenn man es ſchon gemahlen kaufet, wird es weniger koſten, weil man dem Landmanne die Kleien läſſet, der ſie zu ſeinem Vortheil anwenden kan, wenn er ſie ſeinem Viehe giebt. Auch der Privatmann, der Mehl kaufet, wird dabey ſeinen Vortheil finden, indem er nicht nöthig haben wird, ſein Getreide in die Mühlen zu ſchaffen, es beuteln zu laſſen, und das Mahlgeld dafür zu bezahlen. Denn dieſes koſtet in einer großen Stadt viel mehr, als auf dem Lande, wo alles dieſes ſehr wenig koſtet. Die Tonnen können mit dem Mehle verkaufet werden; und man kan alles zuſammen wägen; und ſodann das Ge-

*) Nämlich ohngefehr 500 Pfund, nach dem von dem Verfaſſer oben ſelbſt beſtimmten Inhalte dieſer Tonnen. Denn ob zwar der pariſer Septier, von dem aller Wahrſcheinlichkeit nach hier die Rede iſt, 12 Boiſſeaux, jeden von 20 Pfund, und alſo 240 Pfund von allerley Getreide hält; (den Hafer ausgenommen, als von welchem 24 Boiſſeaux, und alſo ohngefehr 480 Pfund zu einem Septier gehören) mithin 3 Septiers ohngefehr 720 Pfund Getreide halten müſſen: ſo werden doch dieſe 720 Pfund, wegen des Abgangs an Kleien nicht leicht mehr als oben gedachte 500 Pfund reines und gebeuteltes Mehl geben. Ueb.

Gewicht der leeren Tonne, nachdem man ſolche gewogen hat, abziehen. Dieſe Tonnen können zu vielerley Gebrauch angewendet werden, um darin in den Kellern alle Sachen zu verwahren, die man vor der Feuchtigkeit bewahren will. Mit einem Worte, es entſpringet aus dieſer Art ein ſo großer Vortheil, daß die Polizey die Verführung des Getreides, nach den groſſen Städten, und den Seehäfen, niemals anders erlauben ſollte, als bis es zu Mehl gemahlen worden. Durch dieſes Mittel würde man dieſe zu dem Leben der Menſchen ſo unentbehrliche Waare weit beſſer erhalten; man würde nicht ſo vielen Zufällen unterworfen ſeyn, welche das Verderben des, zu Waſſer und zu Lande, in entfernte Länder, zu verführenden Getreides verurſachen kan, als welches oft den Ruin der Kaufleute nach ſich ziehet, und die Theurung des Getreides, wegen der Gefahren, die man bey dieſer Handlung läuft, vermehret, dahingegen bey dem Mehlhandel gar keine Gefahr iſt, man würde beynahe des Gewinſtes, den man dabey machen kan, gewis verſichert ſeyn, indem aller Aufwand ſchon bekannt, und die Handlung damit leichter ſeyn würde; und endlich würden die Obrigkeiten, die für das Wohl der menſchlichen Geſellſchaft wachen, im Stande ſeyn, die Monopolien, die man damit treiben wollte, einzuſehen, und ihnen gewis Einhalt zu thun.

IV.
Hiſtoriſche und technologiſche Nachricht von der Kunſt auf Glas zu malen.

Aus Herrn Florent le Comte Cabinet des Singularitez d'Architecture, Peinture, Sculpture, et Gravure &c. Th. I. S. 117. u. f. der pariſer Ausgabe von 1699. in Octav.

Die Erfindung des Glaſes iſt ſehr alt; aber, daß man es zu Fenſterſcheiben gebrauchet, dieſes iſt nur eine Erfindung der letzten Jahrhunderte. Denn obgleich ſchon zur Zeit des Pompejus Marcus Scavecus *) für einen Theil der Scenen des ſo prächtigen Schauſpielhauſes, das

*) Alle Mühe, die ich angewendet habe, von dem hier genannten Marcus Scavecus, in den alten römiſchen Geſchichtſchreibern, einige Nachricht zu finden, iſt vergebens geweſen. Da nun ohnedies der Verfaſſer dieſer Nachricht, bey der gelehrten Welt, als ein ſehr nachläßiger Autor bekannt iſt: ſo halte ich dieſen Namen billig für falſch; und glaube, daß an deſſen ſtatt Marcus Scaurus müſſe geſetzet werden, um ſo mehr, da das, was le Comte hier ſaget, mit demjenigen ſehr überein kömmt, was Plinius Nat. Hiſt. Lib. XXXVI. Cap. XV. von dieſem Marcus Scaurus meldet, da er nämlich ſaget, daß dieſer Stiefſohn des Sylla, den er als einen Erzverſchwender beſchreibet, während ſeines Baumeiſteramts, ein Theater mit dreyfachen Scenen über einander gebauet habe,

das von ihm zu Rom, zur Ergötzung des Volks erbauet ward, Glas hat machen laſſen: ſo hatte man dennoch keine Fenſterſcheiben in den Fenſtern der Gebäude und die großen Herren vermachten die Oefnungen der Orte, wo die Luft ſie nicht treffen ſolte, und wo ſie dennoch das Tagelicht ſehen wollten, mit durchſichtigen Steinen. Nachdem man aber endlich den Nutzen des Glaſes erkannt hat: ſo hat man ſich deſſelben an ſtatt der Steine bedienet, und im Anfange kleine runde Scheiben daraus gemacht, wie diejenigen ſind, die man in Frankreich Cibles nennet, welche zu der Zeit in Gaſtine an der Loire von dem Herrn von Tourvilles gemacht wurden. Dieſe Scheiben ſetzet man, um den Wind und das Waſſer abzuhalten, durch Stücken Bley zuſammen, die mit einem Hobel auf beyden Seiten aufgeſpalten waren.

Als man aber nach der Zeit in den Glasöfen Glas von vielerley Farben machte: ſo fiel man darauf, einige Stücken davon zu nehmen, und ſie in die Fenſter zu ſetzen, aus welchen man nach Art der muſaiſchen Arbeit, vielerley Figuren zuſammen ſetzete; welches der Urſprung der Malerey geweſen iſt, die man nach der Zeit auf die Fenſterſcheiben gemacht, und allerley Figuren dar-

habe, von denen die unterſten von Marmor, und die mittelſten, mit einer auch nachher niemals wieder erhörten Pracht und Verſchwendung, von Glas, geweſen ſind.

darauf vorgeſtellet hat. Anfänglich that man ſolches auf weiſſes Glas, mit in Leimwaſſer zerlaſſenen Waſſerfarben. Weil aber dieſes von keiner Dauer war, und dem Wetter nicht widerſtund: ſo ſuchete man andere Farben, die, nachdem ſie, auf weiſſes oder auch auf ſchon in den Glashütten gefärbtes Glas, aufgetragen waren, ſich im Feuer in eben daſſelbe Glas einſchmelzen, und mit demſelben einen Körper ausmachen könnten, welches ſehr gut gelung, wie man aus der Schönheit unſerer alten Fenſterſcheiben deutlich ſiehet.

Im Anfange bedienete man ſich, zu Vorſtellung der Gewande, der in den Glashütten gefärbten Gläſer, indem man nur die Schatten mit ſchwarzen Zügen und Kreutzſchattirungen anzeigete; und zu den Geſichtern, Händen, und andern entblöſſeten Theilen des Leibes (pour les carnations) nahm man Glas, deſſen Farbe blaßroth war, worauf die vornehmſten Züge des Geſichts und die andern Theile des Leibes mit ſchwarzer Farbe gezeichnet wurden.

Wollte man aber auf weiſſes Glas nackende Theile des Leibes und Gewande malen: ſo trug man auf ſolches helle oder dunkele Farben auf, ohne ihnen, weder durch ſtarke noch durch ſchwache Mittelfarben (demi-teintes) Licht und Schatten zu geben, wie es die Malerey erfodert; daher auch dieſe erſten Werke ſehr gothiſch und barbariſch ſind.

So

So hat man vor dem ſechszehnten Jahrhunderte dieſe Arbeit gemacht. Nachdem aber, in Frankreich und in den Niederlanden, die Maleren zu einer mehreren Vollkommenheit gebracht ward: ſo ſteng man ebenfalls an, dieſe grobe Art der Glasmaleren zu verändern.

Inſonderheit ſind die Franzoſen zur Zeit des Königs Karl des ſechten *) wegen derſenigen Maleren auf Glas, die man die Maleren mit Farben (Peinture d' Appreſt) nennet, berühmt geweſen; wie denn auch die Italiåner ſie zuerſt von den Franzoſen gelernet haben. Es hielt ſich nämlich zu Rom, zur Zeit des Pabſtes Julius des fünften, ein gewiſſer Meiſter Claude auf, der ein Franzoſe von Geburt war, und dieſe Art von Arbeiten in die Kirchen und Palläſte machte. Da nun auch der vortrefliche Baumeiſter Bramante von der Wiſſenſchaft gehöret hatte, die einer Namens Wilhelm von Marcilly (von ſeinem Geburtsorte Marſeille alſo genannt) in dieſen Arten von Arbeiten beſas: ſo bedienete er ſich des Meiſter Claude, um ihn nach Rom zu ziehen, wo ſie beyde mit einander die großen Fenſterſcheiben zu dem Saale nahe bey der påbſtlichen Kapelle machten; die aber itzt durch die Län-

ge

*) Auch dieſes ſcheinet ein Fehler zu ſeyn. Denn zu Ende des funfzehenten und Anfange des ſechszehnten Jahrhunderts, von dem der Verfaſſer hier redet, wie ſowol aus dem vorhergehenden, als folgenden erhellet, hat in Frankreich nicht Karl der ſechste, ſondern Karl der achte regieret.

ge der Zeit alle verderbet ſind. Nach dem frühzeitigen Tode des Meiſters Claude arbeitete der Bruder Wilhelm von Marcilly allein, und machete ſowol zu Rom, als an andern Orten viele Arbeiten, und unter andern die Fenſterſcheiben der Domkirche zu Arezzo, die von einer bewundernswürdigen Schönheit ſind, und die Geſchichte der Berufung des heiligen Matthäus vorſtellen. Er ſtarb als Prior des gedachten Kloſters zu Arezzo im Jahre 1537. da er 62 Jahr alt war; und hatte unter ſeinen Schülern unter andern auch den Georg Vaſari.

Einer von den allergeſchickteſten unter denen, die ſich in dieſer Kunſt hervor gethan haben, war Jakob von Paroy, †) von Saint Pourzain an der Alier, in der Provinz Auvergne, gebürtig, der von dieſer vortreflichen Art zu malen viel geſchrieben hat. Er war zu Rom und ſtudirte daſelbſt lange Zeit unter dem Dominican; worauf er nach Venedig gieng, wo er viele große Arbeiten machete. Nachdem er in Frankreich und in ſeine Provinz zurückgekommen war: ſo machete er ebenfalls ſehr ſchöne Stücken in das Schlos des Grafen von Calignac, und hernach zu Paris, wo man, in der Kirche zu Saint Medric, das Gericht über die Suſanne, und andere Arbeiten in den Fenſternſcheiben des Chors ſiehet. Endlich ſtarb er, nachdem er noch an verſchiedenen andern

Orten

†) S. des Herrn Houdiquer de Blancourt Buch de l'Art de Verrerie.

Orten gearbeitet hatte, zu Moulins, in einem Alter von 102 Jahren, und lieget in beſagter Stadt in der Dominicanerkirche begraben.

Albert Dürer und Lucas von Leyden haben beyde ebenfalls auf Glas gemalet; ingleichen Bernhard von Brüſſel oder von Orlay, der zu Brüſſel die Malereyen auf Glas zu beſorgen gehabt hat; ferner Johann Floris, der Bruder des Franc-Flore, welcher ſehr gut auf Glas gemalet hat. So haben auch Johann Goltz, der Vater des berühmten Goltzius, und deſſen Sohn, ebenfalls auf Glas gemalet; ingleichen Johann Couſin, ein Maler zu Paris, von deſſen Arbeit man verſchiedene gemalte Fenſterſcheiben zu Saint-Gervais, in der heiligen Kapelle des vincenner Holzes, wozu der italiäniſche Maler Lucas *) die Zeichnungen gemacht hat, **) wie auch zu Anes, zu Moret, und an verſchiedenen andern Orten des Königreichs ſiehet. Claude Henriet, der Vater des Iſrael, hat die Fenſterſcheiben der Domkirche zu Chalons gemalet. Endlich ſind auch

*) Was dieſes für ein Lucas ſeyn ſoll, habe ich nicht finden können. Es müſte entweder Lucas Cambiaſi, oder Lucas Penni von Florenz ſeyn. S. Abecedario pittorico.

**) Kaum iſt es zu glauben, daß Johann Couſin, der ſelbſt ein ſehr groſser und berühmter Maler war, nach der Zeichnung eines andern, und nicht lieber nach ſeiner eigenen, ſollte gemalet haben.

auch der Vater und der Grosvater des Johann Mioſnier von Blois Glasmaler geweſen.

Von dergleichen gemalten Fenſterſcheiben ſiehet man ſehr ſchöne in der Kirche des heiligen Gervaſius zu Paris, die von dem Herrn le Sueur gezeichnet ſind, ingleichen in der vorhin erwähnten heiligen Kapelle des vincenner Holzes; ferner in den Domkirchen zu Metz, Saint Ouyn und Rouen, und in den Schlöſſern Gaillon, Anet, und vielen andern. Es ſind auch die auf Glas gemalten Stücke in der Domkirche zu Beauvais nicht zu vergeſſen, die man recht als Wunderwerke anſehen muß; unter andern drey Stücke, von denen das eine einen heiligen Sebaſtian vorſtellet, für welches Stück man eine ſehr beträchtliche Summe hat geben wollen. †)

Diejenigen die ſich auf die Arbeiten in Glas geleget haben, ſind dadurch niemals ihres Adels verluſtig geworden. ††) Verſchiedene Könige in

†) Auch in Deutſchland findet man, in den alten Kirchen und Klöſtern, viele dergleichen gemalte Fenſterſcheiben. Unter andern hat ehedem die Univerſitätsbibliothek zu Leipzig, in ihren Fenſtern, die prächtigſten und alle von ſehr guten Meiſtern gemachte Malereyen von dieſer Art gehabt, die von allen Kennern ſind bewundert worden. Man hat aber ſolche, aus Vorſicht, daß ſie nicht von dem Wetter beſchädiget werden möchten, aus den Fenſtern heraus, und bey der Bibliothek in Verwahrung genommen.

††) Man ſetze hinzu, in Frankreich; wo die Könige dem

in Frankreich haben dieſerwegen den Malern, die zu der Zeit alle zugleich Maler und Glaſer waren, eben die Privilegien ertheilet, deren die adelichen Perſonen zu genieſſen haben.

Viele bilden ſich ein, daß die ſchönen, lebhaften, und prächtigen Farben, dergleichen man itziger Zeit gar nicht mehr ſiehet, eine verlohrene Erfindung ſind. Dieſes iſt nun zwar nicht an dem, aber wol dieſes, daß man kein Geld darauf wenden, noch ſich die nöthige Mühe geben will, dergleichen zu machen, weil von denjenigen, die dieſe Arbeit machen, nicht Fleis genug angewendet wird, um ſo mehr, da ihnen ihre Arbeiten nicht genug bezalet werden.

Es wurden aber dieſe ſchönen Gläſer in den Glashütten auf zweyerley Art gemachet. Denn man hatte welche, die ganz gefärbet waren, das iſt, wo die Farbe durch die ganze Maſſe des Glaſes überall ausgebreitet war. Man hatte aber auch andere, deren Farbe nur auf der einen Seite der Glastafeln war, und in dieſelben nur ohngefehr bis auf die Dicke eines Drittels von einer

dem Adel, inſonderheit dem armen Adel, und den jüngeren Brüdern aus adelichen Geſchlechtern zu Gute, das Privilegium ertheilet haben, daß nicht allein dieſe Arbeit von ihnen, ihrem Adel unbeſchadet, getrieben werden kan; ſondern daß auch Niemand, als nur ſolche Perſonen, die adelicher Abkunft ſind, und ihren Adel gehörig beweiſen können, eigene Glashütten haben, und ein Glasblaſer ſeyn darf.

ner Linie, mehr oder weniger, hinein drang, nach dem nämlich die Farbe war; weil die gelbe Farbe tiefer eingehet, als die andern. Ungeachtet nun dieſe letzten keine ſo lebhafte und ſo nette Farben hatten, als die erſten: ſo bedienete man ſich doch derſelben insgemein, und lieber als jener, weil ſie für die Glasmaler bequemer zu gebrauchen waren; indem ſie auf eben dieſe Stücken, ungeachtet ſolche ſchon gefärbet waren, noch andere Farben bringen konnten, wenn ſie Einfaſſungen, und Blumenwerk, oder andere Zierathen von Gold, Silber, und verſchiedenen andern Farben darauf machen oder vorſtellen wollten. Hierzu bedienten ſie ſich des Smirgels, mit welchem ſie die Stücken Glas, auf der Seite, wo ſie gemalet, und mit der Farbe bedecket waren, ſo weit aushöleten, bis ſie das weiſſe Glas entdecket hatten; worauf ſie die gelbe oder andere Farben, die ſie wollten, auf der andern Seite des Glaſes, nämlich da, wo es weiß war, und wo ſie es nicht mit Smirgel geſchnitten hatten, auftrugen; welches ſie zu dem Ende thaten, damit die neuen Farben nicht mit den andern zuſammen laufen mögten, wenn die Stücken Glas in das Feuer gebracht werden, wie weiter unten ſoll geſaget werden. Solchergeſtalt wurden dieſe Gläſer mit verſchiedenen Figuren und Einfaſſungen ausgezieret. Wollten ſie, daß dieſe Auszierungen wie Silber oder weiß ausſehen ſollten: ſo ließen ſie es dabey bewenden, daß ſie die Farbe des Glaſes ſo weit abſchliffen, bis es weiß ausſahe,

ohne

ohne weiter das geringſte darauf zu bringen; und durch dieſes Mittel gaben ſie allen Arten von Farben ein hellglänzendes und ſchimmerndes Licht.

Was die Art anbelanget, wie auf Glas gemalet wird: ſo geſchiehet die Arbeit mit der Spitze des Pinſels, inſonderheit da, wo bloſſe Theile des Leibes mit Fleiſchfarbe gemalet werden; und was die Farben anbelanget; ſo träget man ſie, nachdem ſie mit Waſſer und Gummi zerrieben ſind, auf eben die Art auf, wie hernach ſoll geſaget werden, und wie man die Miniaturarbeit machet. Wenn man auf weiſſes Glas malet, und die Farben erhöhen, und zum Exempel die Haare in dem Barte oder auf dem Kopfe vorſtellen, und einige andere helle Schattirungen, es ſey auf den Gewanden, oder anders wo, machen will; ſo nimmt man ein kleines ſpitziges Holz, oder die Spitze von dem Pinſelſtiele, oder von einer Feder, und nimmt damit von dem Glaſe die aufgetragene Farbe an den Orten weg, wo man nicht will, daß ſie zu ſehen ſey.

Die Materien, deren man benöthiget iſt, die Fenſterſcheiben zu bemalen, ſind der unter die Amboſe der Schmiede, wenn ſie ſchmieden, abfallende Hammerſchlag von Eiſen, weiſſer Sand, oder die durchſichtigſten Kieſelſteine aus den Flüſſen, Bleyerz, Salpeter, grüne und gelbe Glaskorallen, welche die Galanteriehändler verkaufen,

und deren Zubereitung ich hernach lehren will, Silber, ſpaniſche Fritte *) Perigord oder Magneſie, Schwefel, rother Ocher, Gips, der ſo weiß wie Talk iſt, und Silberglätte.

Alle dieſe Farben zerreibet man, jede beſonders, auf einer kupfernen etwas hohlen Platte, oder in einem Becken, mit Waſſer, in welchem arabiſches Gummi aufgelöſet iſt.

Wenn man eine ſchwarze Farbe machen will: ſo muß man Hammerſchlag von Eiſen nehmen, und ſolchen zwey oder drey Stunden lang oder auch länger, auf der kupfernen Platte, mit einem drittel Glaskorallen, zerreiben; worauf man dieſes Gemenge in ein Geſchirr thut, um es darin aufzuheben; und alsdenn, wenn es in das Feuer kommen ſoll: ſo iſt es gut, ein wenig Kienrus darunter zu thun, oder vielmehr mit Hammerſchlag von Eiſen gebranntes Kupfer, weil der Kienrus keine Veſtigkeit hat (n'a point de corps.)

Zu Verfertigung der weiſſen Farbe nimmt man weiſſen Sand, oder kleine Kielſelſteine, die man in einem Schmelztiegel glühen läſſet, worauf man ſie in gemeinen Waſſer ablöſchen muß, damit ſie in einen Kalk zerfallen, und ſich zu Pulver reiben laſſen. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo zer=

*) Wie ſolche gemacht wird, iſt im II Stücke dieſes I Bandes S. 301 und 308 gezeiget worden.

zerſtöſſet man ſie in einem marmorſteinernen Mörſel, mit einer ebenfalls marmorſteinernen Keule; worauf man ſie noch einmal auf einem Marmorſteine zerreibet. Alsdenn nimmt man den vierten Theil Salpeter, miſchet ſolchen darunter, und läſſet ſie noch einmal glühen, worauf man ſie wieder zerſtöſſet, und ſie abermals, wie zuvor, in ſtarken Feuer zu Kalk brennet. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo nimmt man ſie aus dem Schmelztiegel heraus, und hebet ſie auf. Wenn man ſich ihrer bedienen will: ſo muß man, eben ſo viel, wol und ſauber gebrannten Gips, und eben ſo viel Glaskorallen, dazu nehmen, und alles miteinander auf der kupfernen Platte zerreiben.

Will man die gelbe Farbe machen: ſo muß man Silber nehmen, und ſolches in kleine Stückgen ſchneiden, die man, in einem Schmelztiegel, mit Schwefel und Salpeter, zu einem Kalke brennet. Dieſen Kalk ſchüttet man, wenn er noch ganz heiß iſt, und aus dem Feuer kommt, in eine Kelle, in welcher Waſſer iſt; und alsdenn ſtöſſet man ihn in einem marmorſteinernen Mörſel, bis er in dem Stande iſt, daß er auf einem Porphierſteine, zerrieben werden kan, welches man einen halben Tag lang thut, wobey man ihn mit dem Waſſer anfeuchtet, in welchem er abgelöſchet iſt. Nachdem er zerrieben iſt: ſo miſchet man neunmal ſo ſchwer rothen Ocher darunter, und reibet alles zuſammen, noch eine Stunde lang, unter einander.

Zu der rothen Farbe nimmt man Silberglätte, Hammerſchlag von Eiſen, und arabiſches Gummi, von jedem eine Unze, Fritte, eine halbe Unze, Glaskorallen, viertehalb Unzen, und Blutſtein, drey Unzen. Die Glaskorallen, der Hammerſchlag, die Silberglätte, und die Fritte, müſſen, eine gute halbe Stunde lang, mit einander, auf der kupfernen Platte, zerrieben werden. Alsdenn nimmt man den Blutſtein, den man, in einem eiſernen recht ſauberen Mörſel, ſehr klein ſtöſſet, und beſonders leget. Hierauf zerſtöſſet man das arabiſche Gummi, in eben demſelben Mörſel, damit es alles, was von dem Blutſtein darin zurük geblieben iſt, mit ſich herausnehme. Denn das arabiſche Gummi muß ſo trocken ſeyn, daß es ſich leicht zu Pulver ſtoſſen läſſet. Nachdem das Gummi und der Blutſtein alſo geſtoſſen ſind: ſo vermiſchet man ſie, und ſchüttet ſie auf die kupferne Platte, auf welcher ſchon die andern Farbezeuge ſind, und reibet alles untereinander, ſo geſchwinde als man kan; weil der Blutſtein verdorben wird, wenn man ihn dieſesmal zuviel reibet. Man muß ſich auch vorſehen, daß man alles dieſes ſo weich behalte, als man nur kan, und daß dieſes eben ſo dünne ſey, als die Farbe zum malen, die weder ſo weich ſind, daß ſie flieſen, noch ſo hart, daß man ſie mit dem Finger zerreiben könne: jedoch iſt es beſſer, wenn ſie ein wenig hart ſind, als wenn ſie gar zu weich ſind. Nachdem man dieſe Compoſition von der Platte abgenommen hat: ſo muß man ſie in ein unten ſpi-

zig

tzig zu laufendes Glas thun, indem hieran viel gelegen iſt, und ein wenig klares Waſſer darauf gieſſen, und ſodann dieſe Materie, mit der Spitze des Fingers, ſo viel möglich, umrühren, auch noch ein wenig Waſſer dazu ſchütten, und es alſo einrichten, daß dieſes alles ein wenig dünner werde, als ein zerrührtes Eydotter. Dieſes alſo eingerührte Gemenge muß hierauf mit einem Papiere zugedecket, und drey Tage und drey Nächte ruhig gelaſſen werden, ohne daß man es bewege; worauf man das reinſte von der Farbe, ſo oben auf ſchwimmet, ſachte in ein anderes gläſernes Gefäſſe abgieſſet, wobey man ſich in Acht zu nehmen hat, daß man es nicht trübe mache. Dieſe abgenommene Farbe läſſet man noch zwey Tage ruhen, nach deren Ablauf man, eben ſo wie das erſte mal, das reinſte abgieſſet. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo thut man dieſe letzte Farbe auf ein etwas hohles Stücke Glas, das man, in einer über dem Feuer ſtehenden gemeinen irdenen Schale, auf Sand ſetzet, um ſie langſam trocknen zu laſſen, und ſie alsdenn aufzuheben. †)

Wenn man dieſelbe gebrauchen will: ſo läſſet man auf ein Glas einen Tropfen klares Waſſer fallen, mit welchem man ſo viel Farbe zerrühret, als man nöthig hat. Dieſe Farbe gebrauchet man,

†) Dieſe Farbe iſt am aller ſchwereſten zu machen, und erfodert die meiſte Aufmerkſamkeit. Ihre vollkommene Bereitung lernet man nur aus der Erfahrung.

die bloſſen Theile des Leibes damit zu malen. Denn dieſenige ſo dicker iſt, und auf dem Boden des Glaſes zurück bleibet, iſt weiter zu nichts gut, als daß man Holz oder Gewande damit malet.

Die grüne Farbe wird gemacht, wenn man Aes uſtum, oder gebranntes Kupfer, eine Unze, weiſſen Sand, vier Unzen, und Bleyerz, eine Unze, nimmt. Alles dieſes ſtöſſet man zuſammen, in einem metallenen Mörſel, und ſetzet es in einem zugedeckten Schmelztiegel, in ein ſtarkes Kohlenfeuer, in welchem man es ohngefehr eine Stunde lang läſſet, worauf man den Tiegel aus dem Feuer herausnimmt. Wenn es kalt geworden iſt: ſo zerſtöſſet und zerreibet man es, trocken, in eben demſelben Mörſel, Hierauf thut man zu demſelben den vierten Theil Salpeter, und ſetzet es, in eben demſelbigen Schmelztiegel, wieder zwey Stunden lang, in das Feuer, nach deren Ablauf man es wieder heraus nimmt, und wie vorher zerſtöſſet und zerreibet. Alsdenn ſetzet man wiederum den ſechſten Theil Salpeter zu, und bringet es zum dritten male in das Feuer, in welchen man es ohngefehr drittehalb Stunden läſſet; worauf man die Farbe, wenn ſie noch ganz warm iſt, mit einem eiſernen Werkzeuge, aus dem Schmelztiegel herausnehmen muß, weil ſie ſehr zähe und ſchwer herauszubringen iſt. Es iſt gut, daß man die Tiegel mit Leimen beſchlage, weil man deren wenig findet, die ſo ſtark ſind, daß ſie das große Feuer aushalten können, das zu dieſen Brennen erfodert wird.

Blau,

Blau, Purpur, und Violet, werden auf eben die Art, wie die grüne Farbe, gemacht, nur mit dem Unterſcheide, daß man, anſtatt des gebrannten Kupfers, andere Materie nimmt. Zu der blauen Farbe nimmt man nämlich Salpeter, zu der Purpurfarbe Magneſie, und zu der Violetfarbe Magneſie und Salpeter, von einem ſo viel als von dem andern; im übrigen aber iſt das Verfahren eben ſo, wie bey der grünen Farbe.

Zu Verfertigung der gelben Glaskorallen muß man drey Unzen Pleyerz, und eine Unze Sand, nehmen, welches man zuſammen, eben ſo, wie vorhin gemeldet worden, zu Kalk brennet; und zu den grünen Glaskorallen werden nur eine Unze Bleyerz und drey Unzen Sand genommen.

Die Farben, womit die entblöſſeten Theile des Leibes gemalet werden, machet man aus der Fritte und eben ſo viel Glaskorallen, welche man, nachdem ſie zuſammen geſtoſſen ſind, in dem Becken mit Gummiwaſſer zerreibet.

Zu den Farben, womit die Haare, die Stämme der Bäume, und andere ähnliche Dinge, gemalet werden, nimmt man Fritte, Hammerſchlag von Eiſen, zu gleichen Theilen, und Glaskorallen, ſo viel als von beyden zuſammen, und reibet alles zuſammen obgedachter maaſſen

maaſſen unter einander. Dieſes giebt eine gelblichrothe Farbe. †)

Wenn man malen will: ſo nimmt man ein lothringiſches Glas (eine Fenſterſcheibe) das eine weiß gelbe Farbe hat; weil ſolches beſſer im Feuer aushält, und die Farben beſſer annimmt, als anderes Glas. Iſt das Stück, das man machen will, wicht gros: ſo leget man das Glas auf die Zeichnung, die man nachmachen will, von der man den Umzug nimmt, welches mit einer Feder, oder einem Pinſel, und der ſchwarzen Farbe geſchiehet, von der ich vorhin geredet habe. ††) Wenn ſolche trocken iſt: ſo muß man ſie, eine Stunde lang,

†) Zum Beſchluſſe deſſen, was der Verfaſſer bisher von der Verfertigung der Farben zum Glasmalen geſagt hat, iſt noch dieſes hinzu zu fügen, daß nicht alle Glasmaler ſich derſelben bedienen, und daß es wenig unter ihnen giebt, die nicht für ſich andere Farben erfunden hätten, aus denen ſie ein großes Geheimnis machen; welches man ihnen aber wol laſſen kan; weil man aus der Erfahrung weiß, daß die hier angegebene Farben vollkommen hinlänglich ſind, das Glas ſehr ſchön zu malen, wenn man die Kunſt verſtehet, ſie recht zu gebrauchen.

††) Iſt aber das Stück, das man nachmachen will, ſo gros, daß man es nicht auf eine Glasſcheibe bringen kan; ſondern mehrere dazu haben muß: ſo zeichnet man das, was auf das Glas gemalet werden ſoll, in ſeiner völligen Größe auf Pappe, und ſchneidet ſolche in ſo viel Stücke, als Stücken Glas dazu gehören, und zwar jedes Stück in der Größe, die das Glas hat, worauf es ſoll gebracht werden. Alle dieſe Stücken, ſowol die, in welche die Pappe zerſchnit-

lang, auf der kupfernen Platte mit Waſſer reiben, und ein wenig arabiſches Gummi darunter miſchen, das, wie ich geſaget habe, trocken ſeyn muß, und von welchem, unter einer welſchen Nuß gros Farbe, eine Haſelnuß groß gethan werden muß. Das Gummi muß auch vorher zergangen ſeyn, ehe man die Farbe gebrauchet, welche weder zu dünne noch zu dick ſeyn muß; und wenn die Umzüge gezeichnet ſind: ſo muß man ſie zwey Tage lang trocknen laſſen.

Alsdenn tuſchet man darüber (on donne un lavis) mit einer Tuſche, zu deren Verfertigung man ſechs oder ſieben Gran arabiſches Gummi nimmt, ſo recht trocken iſt, worunter man ſechs oder ſieben Tropfen Harn, und ſo viel von der ſchwarzen Farbe miſchet, als nöthig iſt, eine ſehr dünne Farbe zu machen. Wenn man dieſes gut machen will: ſo muß die ſchwarze Farbe in einem kleinen bleyernen Becken ſeyn, das mit dieſer Tuſche bedecket iſt, damit ſolche nicht ſo geſchwinde trocken werde; und da die Züge zwey Tage Zeit zum Trocknen gehabt haben: ſo überſtreiche man ſolche mit der Tuſche überall gleich, und ſehr leiſe, um die Züge nicht auszulöſchen; und alsdenn laſſe man ſolches wieder zwey Tage ruhen. Dieſe Tuſche

ſchnitten iſt, als die Stücken Glas, müſſen jede numeriret werden; und zwar ſo, daß jedes Glas mit dem zu demſelben gehörenden ausgeſchnittenen Stücken Pappen einerley Nummer habe.

Tuſche giebt den erſten Schatten, oder die halbe Schattirung (demi-teinte); und wenn man die zweyte Schattirung (ſeconde teinte) darauf tragen will: ſo muß man die nöthigen Stellen, mit dem Pinſel, noch einmal*) mit Farbe überſtreichen.

Das Licht und die Erhöhungen werden dieſer Malerey folgender Geſtalt gegeben. Man nimmt, wie ich ſchon geſagt habe, eine Feder oder einen Pinſelſtiel, und nimmt damit von dem getuſcheten ſo viel als nöthig iſt hinweg. Dieſes geſchiehet aber nur bey den Werken, die blos aus weiß und ſchwarz oder grau beſtehen. Denn was die andern Farben anbelanget: ſo träget man ſolche, nachdem die ſchwarze Farbe, obgedachter maaſſen angeleget iſt, und zwey oder drey Tage getrocknet hat, folgender Geſtalt auf.

Was erſtlich die Schmelze, als Blau, Grün, und Purpur, anbelanget: ſo muß man ſolche, nachdem ſie mit Gummiwaſſer verdünnet ſind, hurtig auf das Stück, mit dem Pinſel, auftragen, und was die andern Farben anbetrift: ſo muß man ſolche, nach der Art der Arbeit, die man machet, ebenfalls fleißig gebrauchen, und ſich in Acht nehmen, daß man die Umzüge nicht auslöſche,

*) Und nach Beſchaffenheit der Umſtände, nachdem nämlich die Schatten ſtark werden ſollen, auch zu verſchiedenen malen; welches aber niemals eher geſchehen muß, als bis die vorher aufgetragene Farbe vollkommen trocken iſt.

löſche, †) oder allenfalls die Farben lieber auf der andern Seite des Glaſes anlegen.

Das gelbe Glas iſt diejenige Farbe, die am allererſten in dem Ofen ſchmelzet. Aber wenn man ſie gebrauchet: ſo muß ſie allezeit hinter das Glas, ſehr eben, und nachdem man will, ſtärker oder ſchwächer, niemals aber neben der blauen Farbe, angeleget werden, weil, wenn ſie in dem Feuer zum Flus gebracht und eingebrennet wird, dieſe beyde Farben zuſammen laufen, und nur eine einzige ausmachen würden, die grün ſeyn würde. Dieſerwegen muß man, wie ich itzt geſagt habe, die gelbe Farbe auf der Seite auftragen, wo keine andere Farben ſind. Denn ſie dringet durch die ganze Dicke des Glaſes durch, welches die andern Farben nicht thun, die, weil ſie zäher ſind (ayant plus de corps) nicht ſo tief eindringen, und einige von ihnen gar nur auf der Oberfläche bleiben. *)

Wenn man die Farben einbrennen, und das Glas, nachdem es gemalet iſt, in das Feuer bringen will: ſo muß man zuerſt einen kleinen viereckigten Ofen aus Ziegelſteinen bauen, der nach allen

†) Zu dem Ende muß man ſie niemals eher auftragen, als bis die Umzüge vollkommen trocken ſind. Eben dieſes iſt auch in Anſehung der Schattirungen in Acht zu nehmen, indem man niemals Farbe auf Farbe legen muß, als bis die erſte völlig trocken iſt.

*) Inſonderheit die blaue Farbe, die daher ſchwer zu gebrauchen iſt.

allen Ausmeſſungen nicht mehr als achtzehn Zoll gros ſeyn muß; es müſte denn ſeyn, daß das Werk, ſo man zubereitet hat, es erfoderte, daß er größer ſeyn müſte.

Unten in demſelben, und ſechs Zolle von dem Boden, machet man eine Oefnung, um durch ſolche das Feuer hinein zu legen, und zu unterhalten. Ueber dieſe Oefnung leget man zwey oder drey *) viereckigte eiſerne Stäbe, die quer durch den Ofen gehen, und ſolchen in zwey Theile theilen. Ueber dieſen Stäben, und gerade über der unterſten Oefnung, läſſet man noch eine kleine Oefnung ohngefehr zwey Finger hoch und breit, damit man durch dieſelbe die Proben hinein ſchieben könne, wenn man die gemachte Arbeit brennet.

Wenn der Ofen alſo aufgeſetzet iſt: ſo hat man eine irdene Pfanne, die von eben der äuſſerlichen Geſtalt, wie der Ofen, und ſo gros iſt, daß, wenn ſie auf die eiſernen Stäbe geſtellet iſt, ohngefehr drey oder mehr Finger breit daran fehlen, daß ſie nicht an die Seitenwände des Ofens reichet. †) Dieſerwegen muß ſie viereckigt ſeyn, und aus gutem Thone gebrannt werden, unten einen

*) Sicherer iſt es, man nimmt dazu vier bis fünf Stäbe, ſonderlich alsdenn, wenn der Ofen über achtzehn Zoll gros iſt.

†) Damit das unter der Pfanne befindliche Feuer deſto beſſer um dieſelbe ſpielen, und ſie auf allen Seiten umgeben möge.

einen ohngefehr zwey Finger dicken Boden, und an den Seiten ohngefehr einen halben Fus hohe Ränder haben. Hiernächſt muß man ein Pulver haben, das aus wohl geſiebten und dreymal in einem Töpfer- oder Ziegelofen gebrannten Gipſe oder auch nur aus lebendigen und wohl geſiebten Kalke, gemacht iſt. Einige nehmen auch wohl ausgebrannte Aſchen; aber ſie ſind nicht ſo gut, die Stücken, die man glühen will, recht ſauber zu brennen (agancer.)

Nachdem man dieſe Pfanne auf die eiſernen Stäbe, mitten in den Ofen, geſetzet hat: ſo muß man in ſolche das Gips- oder Kalkpulver, ohngefehr einen halben Finger dick, und ſo eben als möglich, ſtreuen, und oben darüber Stücken von alten zerbrochenen Glaſe, hierauf wieder Pulver, ſo denn wieder altes Glas, und endlich wieder Pulver, legen, ſo daß in dieſelbe drey Schichten (Lagen) Gips oder Kalk, und zwey Lagen altes Glas kommen, welches man Schicht um Schicht legen (ſtratum ſuper ſtratum) nennet. *) Ueber die dritte Schicht Gips fänget man an, das Werk, oder die Stücken, ſo man gemalet hat, auszubreiten. Man leget ſolche wieder Schicht um Schicht: ſo daß zwiſchen jedem Stücke Glas, eines halben Fingers dick Gipspulver oder Kalk geleget, und ſehr

*) Dieſes geſchiehet zu dem Ende, damit man das gemalte Glas vor der gar zu großen Hitze des unter der Pfanne befindlichen Feuers beſchützen möge.

ſehr eben ausgebreitet werde. So fähret man fort, ſie in Ordnung zu legen, bis die Pfanne voll iſt, wenn man gnug Arbeit zu brennen hat, daß man ſie anfüllen kan; und das letzte Stück muß mit dem Pulver bedecket werden.

Es iſt noch zu erinnern, daß die Pfanne vorn ein Loch haben muß, das der Oefnung des Ofens, welche über der Thüre, durch die man das Feuer in den Ofen thut, obgedachter maſſen gelaſſen werden ſoll, gegen über iſt, damit durch ſolche die Stücken Glas, womit man die Proben machet, von einem zu dem andern, gerade hindurch, und ebenfalls in die Pfanne hineingehen, und daſelbſt, eben ſo wie alles das andere Glas gebrennet werden können.

Nachdem man zu der Arbeit dieſe Vorbereitungen gemacht hat: ſo muß man über dieſelbe etliche Stäbe Eiſen legen, die auf den Seitenwänden des Ofens ruhen, und die Pfanne mit einer großen ausdrücklich dazu gemachten Dachziegel, wenn man dergleichen haben kan, oder mit vielen andern bedecken. Man legetund verklebet ſolche, ſo dicht als möglich, mit Thon oder Leim, dergeſtalt, daß nicht die geringſte Oefnung bleibe, ausgenommen an den vier Ecken des Ofens, wo man eine, von ohngefehr zwey Zoll im Durchmeſſer, laſſen muß.

Wenn

Wenn der Ofen alſo zugemacht iſt: ſo fänget man an, ihn mit einigen wenigen, nur allein vorne in dem Eingange, und nicht inwendig, angezündeten Kohlen anzufeuern. Nachdem das Feuer anderthalb oder zwey Stunden alſo gebrannt hat; ſo muß man es ein wenig weiter hineinſchieben, und es ſo, noch eine gute Stunde, laſſen; worauf man es nach und nach unter die Pfanne ſchiebet. Wenn es daſelbſt ohngefehr zwey Stunden gebrannt hat; ſo muß man es nach und nach verſtärken, bis man es, nachdem wieder zwey Stunden vergangen ſind, ſtärker machet, indem man den Ofen nach und nach, mit guten Kohlen, von jungem Holze, dergeſtalt anfüllet, daß die Flamme aus den vier Löchern an den vier Ecken, und aus dem, was man den Schlot nennet, herausſchläget; und dieſes Feuer muß drey oder vier Stunden lang ſehr heftig ſeyn, während welcher Zeit, und inſonderheit gegen das Ende derſelben, man einige von den in der kleinen Oefnung des Ofens und der Pfanne liegenden Proben herausziehen muß, um zu ſehen, ob die Farben gefloſſen ſind, und ob die gelbe Farbe fertig iſt.

Siehet man, daß die Farben beynahe fertig ſind: ſo muß man alsdenn in dem Ofen trockenes Holz ſchieben, das in kleine Splitter geſpalten iſt, damit es ganz in denſelben hinein gehen könne. Denn wenn man die Arbeit gut machen will; ſo muß die Thüre des Ofens, die ganze

Zeit über, ſo lange der Brand währet, zugehalten werden, ausgenommen im Anfange, wenn das Feuer noch forne in dem Eingange des Ofens iſt. Das Holzfeuer, welches man gegen das Ende der Arbeit machet, muß die ganze Pfanne, in der das Werk befindlich iſt, bedecken, bis man ſiehet, daß alles gebrannt iſt, welches insgemein alsdenn geſchiehet, wenn das Feuer auf die oben beſchriebene Art, und die ebenfalls oben angegebene Zeit über gebrannt hat, nämlich ohngefehr zehn bis zwölf Stunden, oder acht bis zehn Stunden, wofern man ihm gleich im Anfange dasjenige ſtärkere Feuer giebt, das man das eingreifende Feuer (feu d'atteinte) nennet; welches aber nicht ſo gut iſt, als wenn man nach der obigen Vorſchrift verfähret, weil man durch daſſelbe oft alles verderbet, indem die Farben verbrennet werden, und die Stücken zerſpringen.

Man kan darauf Achtung geben, wenn die Stäbe eine kirſchbraune Farbe bekommen und zu funkeln anfangen. Denn dieſes iſt ein Zeichen, daß das Brennen ſich zum Ende nahet, und daß die auf das Glas gemalte Farben vollkommen eingebrannt ſind. †)

V.

†) So bald man dieſes merket: ſo muß man eilen, das Feuer in dem Ofen auszulöſchen, weil ſolches wenn damit zu lange angehalten wird, die Farben verbrennen, und die Gläſer zerſprengen würde.

V.

Die Art, Gefäſſe aus Holz oder Papier, nach japoniſcher Art, zu machen.

Aus dem Journal oeconomique. Fevrier 1754. S. 136. u. f. überſetzet.

Die folgende Art, Gefäſſe zu machen, dergleichen man in Japon machet, ſcheinet mir ſo artig und ſo nützlich zu ſeyn, daß ich überzeuget bin, Sie werden die Güte haben, ihr in Dero Monatsſchrift einen Platz zu geben.

Die Japoneſer haben eine Art, Schüſſeln, Schalen, und andere Gefäſſe, bald aus geſtampften Papiere, und bald aus ſehr feinen Sägeſpänen von Holz zu machen. Dieſe Gefäſſe ſind ſehr leicht, und wenn ſie überfirniſſet ſind, auch ſehr ſtark. Die Art, ſie zu machen, beſtehet in folgendem.

Die Art, Gefäſſe aus Papier zu machen.

Laſſet eine Menge Papierſpäne, oder Stücken Papier, von grauem Papiere, in gemeinem Waſſer kochen, und rühret ſie, ſo lange ſie kochen,

 mit

mit einem Stocke wohl um, bis ſie faſt zu einem Teige geworden ſind. Nehmet ſie hierauf aus dem Waſſer heraus, und ſtampfet ſie in einem Mörſel ſo lange, bis ſie, ſo wie die in einer Papiermühle zerſtampfte Lumpen, zu einem Breye geworden ſind. Nehmet ſodenn arabiſches Gummi, und machet daraus ein ſehr ſtarkes Gummiwaſſer, mit welchem ihr euren Teig, eines Daumens dick, bedecken müſſet. Schüttet alles zuſammen in einen glaſirten irdenen Topf, und laſſet es wohl ſieden, wobey ihr es fleißig umrühren müſſet, bis ihr Urſache habet, zu glauben, daß der Leim ſich in euren Papierteig eingezogen hat. Hiernächſt müſſet ihr eine Forme in Bereitſchaft haben, in welcher ihr eurem Teige eine ſolche Geſtalt geben könnet, als ihr wollet. Dieſe Forme wird auf folgende Art gemachet.

Setzet, zum Exempel, ihr hättet Luſt, eine Schüſſel zu machen: ſo müſſet ihr ein Stücke recht hartes Holz nehmen, das ihr, durch einen Drechsler, ſo müſſet drehen laſſen, daß darin der Rücken oder die auswendige Seite einer Schüſſel paſſe. In der Mitte dieſer Forme laſſet ein oder zwey Löcher bohren, die ganz durch dieſelbe hindurch gehen müſſen. Ueber dieſes müſſet ihr ein anderes Stücke hartes Holz haben, welchem ihr die Geſtalt der inwendigen Seite einer Schüſſel geben, und ſolche Forme, im Durchmeſſer nur um eine oder zwey Linien kleiner als die andere machen müſſet. Auf dieſe letzte könnet ihr, wenn

ihr

ihr wollet, einige Zierathen ſchneiden laſſen. Beſtreichet dieſe Formen, auf der gedreheten Seite, ſtark mit Oele, und fahret damit ſo lange fort, bis das Oel davon abläufet; und alsdenn werden ſie in dem Stande ſeyn, in welchem ſie ſeyn müſſen, damit man ſie gebrauchen könne.

Wenn ihr fertig ſeyd, euer Gefäs aus dem Papierteige zu machen: ſo nehmet die mit den Löchern durchbohrete Form; und nachdem ihr ſie auf das neue mit Oel überſtrichen habet: ſo ſtellet ſie bleyrecht auf einen ſtarken Tiſch, und breitet euren Teig, ſo eben als ihr könnet, über dieſelbe aus, dergeſtalt, daß er ohngefehr drey Linien dick ſey. Ueberſtreichet ſodenn auch eure andere Forme wohl mit Oel, ſetzet ſolche recht genau auf den Teig, drücket ſie ſtark darauf; leget auf dieſelbe ein ſehr ſchweres Gewicht; und laſſet ſie in dieſem Zuſtande vier und zwanzig Stunden ſtehen.

Merket, daß das unten in dem Boden der erſten Forme befindliche Loch dazu dienet, daß das Waſſer, ſo aus dem Teige herausgehet, wenn man ihn preſſet, durch daſſelbe ablaufen kan; und die Vorſicht, daß man die Formen mit Oel beſtreichet, dienet dazu, daß der mit Gummi angemachte Teig ſich nicht an das Holz anhängen kan.

Wenn dieſer Teig trocken iſt: ſo wird er eben ſo hart ſeyn als Holz, und man kan alsdenn denſelben

ſelben mit einer Farbe gründen, die aus ſtarkem von Leder geſottenen Leime und Lampenſchwärze gemacht iſt. Man läſſet dieſen Grund von ſelbſt gemächlich trocken werden; und wenn er völlig trocken iſt: ſo miſchet man wohl zerriebene Elfenbeinſchwärze mit folgendem Firniſſe.

Die Art, den ſtarken japoniſchen Firnis zu machen.

Nehmet eine Unze Geigenharz (Colophonium) und nachdem ihr ſolches, in einem glaſirten irdenen Gefäſſe, habet ſchmelzen laſſen: ſo müſſet ihr drey Unzen zu feinem Pulver geſtoſſenen Bernſtein in Bereitſchaft haben, den ihr nach und nach darunter miſchet, und von Zeit zu Zeit ein wenig Terpenthin eiſt (Terpenthinöl) hinzugieſſet. Wenn alles wohl geſchmolzen iſt: ſo miſchet nach und nach drey Unzen, ebenfalls zu einem ſehr feinem Pulver geſtoſſenen Fleiſchleim darunter. Rühret ſolches beſtändig und fleißig um; und thut zum öftern Terpenthingeiſt hinzu, bis daß alles wohl geſchmolzen iſt. Schüttet ſodenn dieſes Gemenge in einen aus Haren gemachten Filtrirſack, den ihr zwiſchen zweyen warm gemachten Brettern ein wenig drücken müſſet, bis das kläreſte durchgelaufen, und in ein mit Bley glaſirtes irdenes Gefäs gefallen iſt. Miſchet unter dieſen Firnis das Elfenbeinſchwarz, womit der Grund geleget werden ſoll, und nachdem ihr das Gefäs, das ihr überfirniſſen wollet, habet warm wer-

werden laſſen: ſo überſtreichet ſolches, in einer ſehr warmen und wohl vermachten Stube, vor dem Feuer, mit dem Firniſſe, ſo eben als möglich; worauf ihr das Gefäs in einen mäßig warmen Ofen ſetzen müſſet, in welchem ihr es ſo lange laſſen müſſet, bis der Ofen ganz kalt geworden iſt; da denn euer Gefäs in dem Stande ſeyn wird, daß es gebrauchet werden kan, allerley flüſſige Dinge, ſie mögen kalt oder warm ſeyn, hineinzuthun, und ſich niemals verändern wird. Wie denn auch dieſe Art von Gefäſſen dauerhaft iſt, und nicht leicht zerbricht.

Es iſt glaublich, daß, wenn man die Formen zu dieſen Gefäſſen aus einem harten Metalle göſſe, dieſelben weit beſſer ſeyn würden, als die hölzernen, die man auf der Drechſelbank drehet.

Die Art, Gefäſſe aus Sägeſpänen von Holz zu machen.

Nehmet ſehr feine Sägeſpäne von Holz, laſſet ſolche wohl trocknen; und gieſſet auf dieſelben ein wenig Terpenthin, mit eben ſo viel Harz, und halb ſo viel Wachs. Miſchet dieſes alles über dem Feuer mit euren recht trockenen Sägeſpänen, und rühret dieſes Gemenge ſo lange um, bis es die Conſiſtenz eines Teiges erlanget hat. Nehmet hierauf ſolches von dem Feuer weg, und nachdem ihr die Formen angewärmet habet: ſo breitet davon ein wenig, ſo eben als ihr könnet,

über diejenige aus, die unten auf dem Boden Löcher hat, und drücket die andere Forme darauf. Laſſet ſodenn dieſe Formen ſo lange ſtehen, bis alles kalt geworden iſt; da denn euer Gefäs ſo weit im Stande ſeyn wird, daß es kan gemalet werden. Ihr könnet auch, wenn der Terpenthin zergangen iſt, ein wenig zu feinem Pulver geſtoſſenen Fleiſchleim, halb ſo viel als des Terpenthins iſt, darunter thun, und ſolches zuſammen wohl unter einander rühren, bis es hart geworden iſt. Dieſe Compoſition muß in der freyen Luft gemachet werden. Denn da ſie ſich leicht entzündet: ſo würde man, wenn ſolches nicht geſchähe, in Gefahr ſeyn, das Haus anzuſtecken.

Die Art, die Gefäſſe zu vergolden.

Wenn man die Schüſſeln, Schalen, oder andere Gefäſſe, nach einer oder der anderen von den vorhergehenden Arten, gemacht hat, und ihnen eine Goldfarbe geben will: ſo muß man ſie mit Leim beſtreichen, und wenn ſie anfangen, ein wenig an den Fingern anzukleben, ſo leget man ein Blättgen feines Gold, oder Metallgold darauf. Weil aber das Metallgold leicht grünlich wird, wie alle aus Meßing gemachte Zubereitungen thun, die zwar ſo lange ſie neu und poliret ſind, und ſo lange man ſie täglich zu putzen beſorgt iſt, eben ſo ſchön als Gold ausſehen; aber ihre Farbe leicht verändern, und wenn ſie in der freyen Luft ſind, eine ſchmutzige und häsliche Farbe bekommen:

ſo iſt es beſſer, gutes und reines Gold zu nehmen, weil ſolches dauerhaftig iſt, ſich nicht verändert, und allezeit, ſonderlich, wenn es lange gebrauchet wird, eine viel ſchönere Farbe behält, als alle andere Zubereitungen.

Ungeachtet das Goldblättgen zart iſt, und leicht abgehet: ſo wird doch der Firnis, mit welchem man es bedecket, daſſelbe ganz und glänzend erhalten.

Nachdem man das Goldblättgen aufgeleget hat, und der unter demſelben befindliche Leim trocken iſt, und man mit einer Bürſte das, was an den Seiten los gehet, hinweggenommen hat: ſo überſtreichet man ſolches mit folgendem Firniſſe, um das Gold glänzend zu machen, und zu verhindern, daß es nicht abgehe und ſich verliehre.

Firnis, womit die aus Gold, oder andern wie Gold ausſehenden Metallen geſchlagene Blättgen zu belegen ſind.

Laſſet etwas Geigenharz ſchmelzen, ſchüttet in ſolches zwey Unzen zu einem feinen Pulver geſtoſſenen Bernſtein; miſchet ſodenn nach und nach, ſo wie der Bernſtein dick wird, ein wenig Terpenthin darunter, und rühret ſolches alles fleißig und beſtän-

beſtändig um. Thut hierauf zu allen dieſem eine Unze ebenfalls zu Pulver geſtoſſenes Gummi Elemi, und noch ein wenig Terpenthingeiſt darunter, und rühret alles dieſes ſo lange um, bis es ſich vollkommen mit einander vermiſchet hat. Nehmet aber dabey dieſes in Acht, daß ihr ſo wenig Terpenthingeiſt darunter gieſſet, als nur möglich iſt. Denn je dicker der Firnis iſt, deſto härter wird er. Dieſe Arbeit muß über einem Sandfeuer in einem offenen Gefäſſe gemachet, und dieſer Firnis, auf eben die Art, wie der vorhergehende, durch einen Filtrirſack durchgeſeihet werden.

Man gebrauchet dieſen Firnis ganz allein folgender Geſtalt. Zuerſt läſſet man die aus dem Teige von Papier gemachte Gefäſſe warm werden. Alsdenn träget man den Firnis, vor dem Feuer, mit einem aus Schweinsborſten gemachten Pinſel, auf dieſelben auf. Hierauf läſſet man ihn in Oefen auf drey verſchiedene male ſtuffenweiſe trocknen, nämlich 1.) in einem Ofen, der nur mäßig warm iſt, 2.) in einem etwas heiſſeren Ofen, und 3.) in einem ſehr heiſſen Ofen. Dieſe Gefäſſe werden ſo glänzend ſeyn, als wenn ſie von polirtem Golde wären.

Es iſt zu merken, daß man, wenn man Gefäſſe aus Sägeſpänen und Gummi machet, ſich eines Firniſſes bedienet, der aus eben denſelbigen Stücken gemacht iſt, als der vorhergehende, das Gummi Elemi ausgenommen, und daß man ſie an der

der Sonne oder in einer ſehr gelinden Wärme trocknen läſſet.

Die Art, den aus Papier oder Säge-ſpänen gemachten Gefäſſen eine rothe Farbe zu geben, und ſie mit goldenen Figuren zu belegen.

Nachdem man die Gefäſſe, ſo wie hier oben vorgeſchrieben worden, aus dem Teige von Papier gemacht hat, und nachdem ſolche nach der angewieſenen Art getrocknet ſind: ſo muß man unter den erſten Firnis ein wenig klein geriebenen Zinnober miſchen. Dieſen Firnis muß man ganz warm gebrauchen, und ihn hierauf in eine ſehr warme und wohl vermachte Stube bringen, und ihn in einem Ofen ſtuffenweiſe trocknen laſſen; da er ein ungemein ſchönes Anſehen bekommen wird. Oder leget zuerſt euren Grund mit Gummi und Zinnober, und alsdenn mit einem aus arabiſchen Gummi gemachten Gummiwaſſer, klebet an den Orten, wo es ſich ſchicket, einige ausgeſchnittene Bilder, entweder von Blumen, oder Thieren, oder andern dergleichen Dingen, darauf, laſſet ſolche trocken werden, überſtreichet ſie ſodenn mit eurem Goldgrunde, und laſſet ſolchen ſo lange ſtehen, bis er ein wenig an die Finger anklebet. Alsdenn leget auf denſelben euer Gold, drücket ſolches auf den Goldgrund gut an, und laſſet es darauf trocken werden. Wollet ihr

einige Theile der Blumen ꝛc. ſchattiren; ſo malet die Theile, die ſchattiret werden ſollen, auf dem Goldblättgen, mit einem feinen Pinſel von Kameelhaaren, und ein wenig Rindsgalle aus. Wenn alles trocken iſt: ſo ſtreichet den Firnis (nämlich den oben gelehrten Goldfirnis) an einem warmen Orte darüber; und laſſet ihn alsdenn in einem Ofen ſtuffenweiſe trocknen. Dieſer Firnis wird verhindern, daß das Gold oder Metallgold ſeine Farbe nicht verändert, indem er die Luft abhält.

Die Art, dieſe nach japoniſcher Art gemachte Gefäſſe zu verſilbern.

Nachdem die Gefäſſe gemacht und recht trocken geworden ſind: ſo überſtreichet ſolche mit Leim, oder einem aus Kreide oder weiſem Kalke gemachten Grunde. Laſſet dieſen Grund wohl trocknen, und überſtreichet ſolchen alsdenn mit dem beſten Goldgrunde, den ihr finden könnet; weil unter demſelben in Anſehung der Farbe ein groſser Unterſcheid iſt, indem man welchen hat, der faſt weiß iſt, und andern, der gelb iſt, welcher letztere zum Golde, und der erſte zum Silber, beſſer zu gebrauchen iſt. Wenn dieſer Grund beynahe trocken iſt: ſo leget eure Silberblättgen darauf, drücket ſolche auf den Grund veſt an, und wenn ſolcher vollkommen trocken geworden iſt: ſo überfahret das Silber mit ein wenig Baumwolle, um die Theile des Silberblättgens, die ſich nicht veſt angeleget haben, hinweg zu nehmen.

Wenn

Wenn ihr eure Gold- oder Silberblättgen aufleget: ſo müſſet ihr ſie vor der Luft in Acht nehmen. Denn die geringſte Bewegung der Luft iſt hinreichend, die Blättgen zu zerknillen, und zu verhindern, daß ſie nicht glatt aufgeleget werden können. Alsdenn bedienet euch des folgenden Firniſſes zum Silber.

Die Art, den Firnis zu machen, mit welchem das Silber zu überziehen iſt.

Laſſet ein wenig Terpenthin in einem mit Bley glaſirten irdenen Gefäſſe über dem Feuer zergehen. Nehmet hierauf anderthalb Unzen zu einem feinen Pulver zerſtoſſenen weiſſen Bernſtein, miſchet ſolchen, nach und nach, unter den Terpenthin, und rühret alles wohl unter einander, bis der Bernſtein gänzlich aufgelöſet iſt. Alsdenn miſchet eine halbe Unze zu Pulver geſtoſſenen Fleiſchleim, und eine halbe Unze auf einem Porphirſteine klein geriebenes Gummi Elemi darunter, und thut von Zeit zu Zeit, ein wenig Terpenthingeiſt hinzu, bis alles aufgelöſet iſt. Dieſe ganze Arbeit muß über einem gelinden Feuer gemacht, und das Gemenge, ſo lange es über dem Feuer ſtehet, allezeit fleißig umgerühret werden.

Dieſer Firnis wird eben ſo weiß und eben ſo ſtark ſeyn, als der vorhergehende. Man muß ihn

ihn recht warm auftragen; und ihn alsdenn in einem Ofen, eben ſo wie den Goldfirnis, ſtuffenweiſe trocknen laſſen. Ein damit überſtrichenes Gefäs wird vollkommen ſo ausſehen, als ein geputztes ſilbernes Gefäs.

Regeln, die in Obacht zu nehmen ſind, wenn man die ausgeſchnittenen Bilder von Vögeln, Blumen ꝛc. die man auf dieſe Gefäſſe klebet, mit Farben ausmalen will.

Wenn die Bilder oder ausgeſchnittenen Blumen ꝛc. ſchwarz und weiß ſind, und der Mittelpunkt der Blume zu ſehen iſt: ſo muß man die lichten Ränder mit einer ſchwachen Farbe von Gummigutt ausmalen, und auf die Schatten ein wenig Gallenſtein tragen, dergeſtalt, daß dieſe letzte Farbe ein wenig über den Schatten, bis in die lichten Stellen gehe. Dieſe Vorſicht iſt deswegen nöthig, weil die mitten in den Blumen befindliche Fädgen insgemein von gelber Farbe ſind. Sind ſie aber von einer andern Farbe, zum Exempel hell oder dunkelblau: ſo muß man das Ende der lichten Stellen mit ein wenig Ultramarin ausmalen, und die Schatten mit ein wenig Stärkblau (cendre bleue) überſtreichen, ſo daß die letzte Farbe ein klein wenig über das Ultramarin gehe; oder auch die Schatten mit Indigo anlegen, und etwas weiſſes Papier an dem

dem ausgeſchnittenen Bilde laſſen, ohne es mit Farbe zu übermalen, indem, wenn dieſes geſchiehet, die auf die itzt ermeldete Art aufgetragene Farben beſſer in die Augen fallen, und lebhafter ſcheinen werden.

Alle Blumen müſſen an den erleuchteten Stellen mit ſchwachen Farben ausgemalet werden, und zwar nur eben ſo viel, als nöthig iſt, daß der helle Theil der Farbe, die man den Blättern der Blume geben will, ein wenig in die Augen falle; und wenn ihr eine Blume nach dem Leben malet: ſo werdet ihr bald ſehen, daß ihr auf der dunkeln Seite, auf den im Schatten ſtehenden Theil eine Farbe tragen müſſet, die dunkler iſt, als die andern. Machet aber die Schatten mit einer gar zu dunkeln Farbe nicht zu hart; und ſuchet, wenn es möglich iſt, ſie durchſichtig zu machen, und vertreibet ſie in diejenige ſchwache Farbe, die ihr vorhin aufgetragen habet. Zu dem Ende müſſet ihr mit einem, in ein wenig Gummiwaſſer eingetunkten Pinſel leicht darüber her fahren; und dieſe Arbeit ein wenig vorher machen, ehe die andern Farben vollkommen trocken ſind.

Wenn man die Blätter der Gewächſe und der Kräuter malet: ſo muß man auf die grüne Farbe, die ſie haben, Achtung geben; indem darin zuweilen der einzige Hauptcharakter beſtehet,

ſtehet, wodurch ſie ſich von andern unterſcheiden.

Der Grünſpan giebt eine hellere Farbe, als alles andere Grün. Dieſerwegen muß man mit dieſer Farbe die erleuchteten Theile des Blats ausmalen, und zwar ſo, daß man an dem Orte anfange, wo der am wenigſten dunkele Theil der Schatten aufhöret. Ueberſtreichet hierauf die im Schatten befindliche Stellen mit ein wenig Saftgrün, ſo daß dieſe Farbe in die von Grünſpan gemachte Farbe vertrieben werde; und wenn das natürliche Blat von einer dunkelgrünen Farbe iſt: ſo überſtreichet die lichteſte Seite der Blätter mit ein wenig Grünſpan, und holländiſchen Gelb, unter einander gemenget, jedoch ſo, daß von dem Grünſpan am meiſten dazu genommen werde.

Es iſt ein gedoppelter Vortheil dabey, wenn man bey dem Ausmalen der Kupferſtiche einige Stellen in denſelben weiß läſſet. Denn wenn man dergleichen darin läſſet: ſo vertritt das weiſſe Papier die Stelle der weiſſen Farbe, die, da ſie eine ſchwere Farbe (couleur appeſantie) iſt, die angezeigten Farben vielmehr häßlich machen, als eine gute Wirkung thun würde. Wenn man aber auf die lichten Stellen gar nichts weiſſes aufträget: ſo laſſen die vorhinangezeigte Farben ſehr ſchön auf dem weiſſen Papiere.

Ich

Ich habe mich bey dieſem Punkte mit Fleis ein wenig aufgehalten, weil es Leute giebt, die eine Blume, zum Exempel eine blaue, nur mit einer einzigen Farbe ausmalen, ohne Achtung darauf zu geben, ob dieſe Farbe ſtark genug iſt, daß damit zu gleicher Zeit die lichten Stellen und Schatten bedecket werden können; und daher ſiehet alsdenn ihre Blume ſo aus, wie eine Blume auf einem Kupferſtiche für einen dreyer, worauf man nichts anders ſiehet, als etliche rothe, blaue und grüne Flecke.

Bemühet euch bey dieſen Arten von Arbeiten fleißig, die Schatten von einer jeden Farbe mit Licht zu untermengen, und mitten in dem Lichte das Papier weis zu laſſen, weil es, wenn es weis bleibet, an und vor ſich ſelbſt ein Licht machet.

VI.

Die Art, ein weiſſes Tuch mit derjenigen grünen Farbe, die man Sächſiſch Grün nennet, zu färben.

Aus dem Journal oeconomique. Mars 1751. S. 48. u. f. überſetzet.

Die gemeinen grünen Farben, die in der Waid-küpe blau, und hernach, in einer aus dem Färbergraſe (Gaude, *Luteola*) gemachten Brühe, gelb gefärbet werden, ſind ſelten gleich gefärbet, faſt allezeit ohne Glanz, und erfodern eine vieltägige Arbeit, ehe ſie völlig vollendet ſind. Das Grün hingegen, das nach dem neuen Verfahren gemacht wird, deſſen Erfinder die Sachſen ſind, iſt ohne Vergleichung viel friſcher und glänzender; und in vier und zwanzig Stunden kan man in einem Färbekeſſel viele Stücken Tuch blau und hernach grün färben. Obgleich dieſes Grün, wenn man es durch die Abſude prüfet, nicht ſo beſtändig iſt, als das gemeine Grün: ſo widerſtehet es dennoch, ſo gut wie ſie, der Würkung der

Luft,

Luft, und den Sonnenſtralen; und ſein Glanz hat es dahin gebracht, daß man ihm in England, in Deutſchland, und in den nordiſchen Reichen den Vorzug giebt. Die erſten ſächſiſch grün gefärbten Tücher, die man in das Königreich (Frankreich) gebracht hat, ſind den Augenblick hinweg gekaufet worden, und da deren Lebhaftigkeit und Glanz allen Leuten gefiel: ſo haben ſie gewünſchet, daß man ſie in Frankreich nachmachen möge. Dieſes hat man auch ſobald gethan, als man nur hat in Erfahrung bringen können, auf was für einem Grunde dieſes Verfahren beruhe, und es iſt ſolches denen, welchen die Ausführung davon aufgetragen worden, ſo gut gelungen, daß die letzten Tücher, die ſie gefärbet haben, wenigſtens eben ſo ſchön ſind, als die ſchönſten grünen Tücher, die aus Sachſen kommen.

Der Grund von dieſem Grün iſt ein aus dem Indigo, durch die Vitriolſäure, ausgezogenes Blau, das man mit einer gelben Farbe bedecket, die aus dem rechten Gelbholze, oder aus dem Färbergraſe, oder aus jedem andern ein zum Schönfärben dienliches Gelb gebenden Farbezeuge, ausgezogen wird. Aber der glückliche Erfolg des Verfahrens kömmt auf die Wahl derjenigen Säure an, die in der Handlung unter dem Namen Vitriolöl bekannt iſt; und auf die gleiche Austheilung dieſer mit der blauen Farbe des Indigo angefülleten Säure in der Brühe des Keſſels,

in welchem man das Tuch mit einer lebhaftigen und gläzenden blauen Farbe färben muß, ehe man ihm die gelbe Farbe giebt, um es dadurch grün zu machen. Denn wenn das Vitriolöl durch eine gar zu große Menge wäſſeriger Theile geſchwächet iſt; ſo greifet es den allerbeſten und auserleſenſten Indigo nicht an, oder ziehet wenigſtens nur ein häßliches Grau aus demſelben heraus; und wenn die mit dem in die Enge gebrachten (concentrirten) oder ſehr ſauren Vitriolöl aus dem Indio ausgezogene blaue Farbe in der Brühe des Keſſels nicht gleich vertheilet wird: ſo fällt dieſe Feuchtigkeit, weil ſie viel ſchwerer iſt, als das Waſſer, wegen ihrer Schwere, in dieſer Brühe zu Grunde; und alsdenn nimmt das Tuch, das man in ſolche eintauchet, die blaue Farbe ungleich an, und kömmt aus derſelben mit vielen Schattirungen gefärbt heraus. Es wird zwar in der gelb färbenden Brühe grün; aber dieſes Grün iſt ebenfalls von verſchiedenen Schattirungen.

Indem ich nun hier das Verfahren, das bey Färbung des ſächſiſchen Grün in Obacht zu nehmen iſt, öffentlich bekannt mache: ſo habe ich es für nöthig gehalten, den Färbern zuerſt das Mittel an die Hand zu geben, wie ſie dieſen Mängeln zuvorkommen können. Eigentlich ſollte man das gemeine Vitriolöl, das man bey den Droguiſten kaufet, oder aus Hamburg und Holland ziehet, durch die Deſtillirung concentriren.

Al=

Allein für einen Färber, von dem man es nicht wol ſodern kan, daß er mit dem Deſtilliren über die Retorte umzugehen wiſſen ſoll, iſt dieſe Arbeit zu ſchwer. Da es nun nur blos darauf ankömmt, daß man ein Vitriolöl mit ſo wenig wäſſerigten Theilen habe, als nur möglich iſt: ſo kan man dieſelben in einem Sandfeuer, das ſtark genug iſt, ſie in einem Rauche oder in Dämpfen abzudünſten, davon treiben. Wenn das Vitriolöl in dieſem Grade der Wärme nicht mehr rauchet: ſo kan man ſicher ſeyn, daß es concentrirt oder ſauer genung zurück bleibet, um die blaue Farbe aus dem Indigo auszuziehen, und folglich die bey dieſem Verfahren ſo genannte Compoſition zu machen. Dieſes Abdünſten geſchiehet beſſer in einem gläſernen Kolben, von dem der Hals abgeſprenget iſt (terrine de verre ſans boudine) als in ſonſt einem andern Gefäſſe. In deſſen Ermangelung kan man dazu eine ohne Glaſur hart gebrannte irdene Schale (terrine de grais) die gut gebrannt und nicht porös iſt, oder endlich eine gut glaſirte irdene Schale nehmen, wiewol dieſe letztere zu dieſer Arbeit bey weitem nicht ſo gut iſt, als das Glas, oder die ohne Glaſur hart gebrannte irdene Gefäſſe. *)

*) Die Urſache davon iſt dieſe, weil das Vitriolöl die Glaſur der irdenen glaſirten Gefäſſe auflöſet, und folglich das Bley, womit ſie glaſiret ſind, unter das Vitriolöl kömt. S. das dritte Stück S. 358. u. f.

Dieſes gläſerne oder ohne Glaſur hart gebrannte oder glaſirte irdene Gefäs ſetze man in eine eiſerne Pfanne, die zur Hälfte, oder auf zwey Drittel mit feinem Sande angefüllet iſt, den man vorher hat trocknen laſſen. Man ſtelle dieſe eiſerne Pfanne auf einen Ofen, der einen Roſt und unter demſelben ein Aſchloch hat. Alsdenn mache man in dieſen Ofen ein Feuer von Kohlen, und erwärme die Sandkapelle ſtuffenweiſe; damit das gläſerne oder ohne Glaſur hart gebrannte, oder glaſirte irdene Gefäs, darin man das Vitriolöl gethan hat, nach und nach warm werde, und nicht in Gefahr ſey, Riſſe zu bekommen, welches geſchehen würde, wenn man es gleich im Anfange zu ſchnell erhitzete.

Wenn das Vitriolöl keine wäſſerigte Dämpfe mehr giebt: ſo fängt die Säure an, in die Höhe zu ſteigen; und wenn man über den aufſteigenden Dampf ein blaues Papier ausgebreitet hält: ſo kan man daran erkennen, ob dieſer Dampf ſauer iſt. Denn wenn dieſes Papier faſt in einem Augenblicke roth wird: ſo iſt das Vitriolöl hinlänglich abgerauchet. Alsdenn laſſe man ſolches ſo weit kalt werden, bis es nur noch laulich iſt, zu welchem Ende man das gläſerne oder irdene Gefäs von dem warmen Sande hinweg nehmen, und es auf einen Strohkranz nicht weit von dem Ofen ſetzen muß †) damit die Luft, die ſolches umgiebt,

†) Mit den irdenen Gefäſſen gehet dieſes an; mit den glä-

giebt, trocken ſey. Denn wenn man es in eine feuchte Luft ſetzete: ſo würde das Vitriolöl die Wäſſerigkeit, die es durch das Abrauchen verlohren hat, wieder annehmen.

Nachdem dieſes Vitriolöl ſo weit kalt geworden iſt, daß es laulicht oder noch etwas mehr als laulicht warm iſt: ſo ſchütte man es auf die Quantität Indigo, die hiernächſt vorgeſchrieben werden ſoll, und die man; nachdem ſie zu Pulver geſtoſſen iſt, in ein gläſernes oder ohne Glaſur hart gebranntes irdenes Gefäs gethan hat, das man mit einem Korkſtöpfel, und rund um den Korkſtöpfel gelegtes Baumwachs verſtopfen kan, um zu verhindern, daß das Vitriolöl, das den Indigo aufgelöſet hat, und das man alsdenn die blaue Compoſition nennet, die Feuchtigkeit der Luft nicht wieder an ſich ziehe.

Endlich darf man auch nur, wenn man gewiß ſeyn will, daß das Vitriolöl zur Genüge concentriret iſt, daß dieſe Compoſition nicht fehlſchlagen könne, zwey Unzen von demſelben auf vierzig oder funfzig Gran zu Pulver geſtoſſenen Indigo

gläſernen aber iſt es zu gefährlich, wenn man ſie ſo gleich aus dem heiſſen Sande auf den Strohkranz ſetzen wollte. Man thut alſo beſſer, wenn man ſie nur aus dem Sande in die Höhe rücket, und ſie oben auf demſelben noch eine Weile ſtehen läſſet, bis ſie etwas mehr verkühlet ſind, und ohne Gefahr des Zerſpringens auf den Strohkranz geſetzet werden können.

digo gieſſen, den man in eine Phiole gethan hat, und das Gemenge in der Phiole umſchütteln, da denn längſtens nach Ablauf einer Stunde, die über dem Bodenſatze ſchwimmende Feuchtigkeit ſchön dunkelblau ſeyn muß; dahingegen, wenn ſie nur grau iſt, das Vitriolöl noch nicht hinlänglich concentriret iſt.

Verfahren, das zu beobachten iſt, wenn man ein Stück Tuch von zwanzig Ellen ſächſiſch Grün färben will.

Laſſet viertehalb Pfund zu Pulver geſtoſſenen römiſchen Alaun und zwey Pfund weiſſen ebenfalls zu Pulver geſtoſſenen Weinſtein,*) in einer hinlänglichen Menge Flußwaſſer (in welchem die Seife vollkommen zergehet) auflöſen. Laſſet darinn das Tuch eine halbe Stunde lang, oder längſtens fünf und dreizig Minuten kochen. Alsdenn nehmet es heraus, und lüftet es, um es abzukühlen, aber ſpület es nicht aus.

Kühlet dieſe Brühe zum Abſieden (bain du Bouillon) durch zwanzig oder fünf und zwanzig Eimer voll Waſſer ab, und thut die zu Färbung dieſes Tuchs gewidmete blaue Compoſition auf zweymal hinein. Wenn das Vitriolöl, ſo wie oben gelehret worden, gut concentriret iſt, oder wenn

*) Noch beſſer ſind dazu die Weinſteinkriſtallen, weil ſie die Farbe veſter machen.

wenn von demſelben die Probe gut gerathen iſt: ſo iſt es genug, anderthalb Pfund davon zu nehmen, und es laulicht warm auf drittehalb Unzen ſchönen zu Pulver geſtoſſenen Indigo zu gieſſen; worauf man ſo lange warten muß, bis die Auflöſung des Indigo geſchehen iſt, und das Vitriolöl ſchön dunkelblau geworden iſt. Oder wenn man dieſe blaue Compoſition etliche Tage vorher gemacht hat, welches noch beſſer iſt: ſo nehme man davon ein Pfund und 10 Unzen, oder ein wenig mehr und ſchüttet davon die Helfte in eine etwas große ohne Glaſur hart gebrannte irdene Schale, oder in einen aus weiſſem Holze gemachten und nur zu dieſem Gebrauche gewidmeten Eimer, worin man vorher zehn oder zwölf Pinten †) von der abgekühlten Brühe, aus dem ſo genannten Brühkeſſel (Chaudiere dit le bouillon) geſchüttet hat. Dieſes Gemenge rühre man, mit einem Stocke von weiſſem Holze, wohl um, damit ſich die blaue Compoſition darin ausbreiten möge. Man muß auch einen Filtrirſack von Tuch haben, ſolchen in die Brühe in dem Keſſel eintunken, und gut durchnetzen, ihn ſodenn aufmachen, und dieſe ſchon ausgebreitete Hälfte der Compoſition in denſelben hinein ſchütten, weil man durch dieſes Mittel den Filtrirſack von Tuch, der ohne dieſe Vorſicht von dem Vitriolöle, wenn man ſolches ſo concentriret als es zu erſt geweſen iſt, in denſelben hineinſchütten wollte, würde verbrannt werden, vor dem Verderben verwahret.

Füh=

†) Nach deutſchem Maaſſe zehn oder zwölf Kannen.

Führet dieſen Filtrirſack von Tuch mit der darin befindlichen blauen Compoſition in der Brühe überall wohl herum, damit ſolche durchgehends gleich blau gefärbet werde; machet dieſe Brühe ſehr warm (palliez fortement,) damit die färbende Theile in derſelben noch gleicher vertheilet werden; laſſet das ausgekühlete Tuch in den Keſſel herunter, und haltet es in demſelben fünf bis ſechs Minuten, ohne daß er koche; während welcher Zeit ihr es ſchnell herum drehen, und die Brühe mit dem obgedachten Stocke von weiſſem Holze beſtändig umrühren müſſet; worauf ihr alsdenn dieſes Tuch herausnehmet, indem ihr es nur über den Lummelbaum (tour) ſchlaget.

Thut hierauf den tuchenen Filtrirſack wieder in eben dieſe Brühe, und ſchüttet in ſolchen die andere Hälfte der blauen Compoſition, die ihr, eben ſo wie die erſte Hälfte in zehn oder zwölf Pinten Waſſer, ſo aus dem Keſſel genommen iſt, ausgebreitet habet; führet den Filtrirſack, ſo wie das erſtemal, darin herum; erwärmet die Brühe ſtark; laſſet das Tuch in ſolche hinein; und führet es drey oder viermal geſchwinde darin herum, wobey ihr beſtändig fortfahren müſſet, die Brühe, mit dem Stocke, umzurühren; und damit endlich dieſes Tuch durchaus gleich gefärbet werde: ſo laſſet dieſes Bad zum Blaufärben gelinde kochen; führet das Tuch ſieben bis acht Minuten langſam darin herum; ziehet es zuletzt blau gefärbet heraus; und laſſet es auskühlen.

Schö-

Schöpfet drey Viertel von dieſer Brühe aus; und füllet dafür, von der hiernächſt beſchriebenen gelbfärbenden Brühe eben ſo viel Eimer voll, als ihr von der blaulichten Brühe ausgeſchöpfet habt, in den Keſſel.

Zu Verfertigung dieſer gelbfärbenden Brühe, erwärmet man nach und nach einen eigenen Keſſel, in welchen man eine hinlängliche Menge reines Fluswaſſer, und einen aus grober, neuer, und etwas dünner Leinwand, gemachten Sack, gethan hat, in welchem zehn bis zwölf Pfund geraſpeltes ächtes Gelbholz, und nicht etwan Holz von dem Färberbaume (Fuſtet, *Cotinus*) befindlich ſind. Nachdem ihr dieſe Brühe zum Gelbfärben ſtuffenweiſe bis zum Kochen erwärmet habet: ſo laſſet ſolche zwey gute Stunden lang kochen. Das geraſpelte Gelbholz thut beſſere Dienſte, als das gemahlene Gelbholz; von dem man zwar nur acht Pfund für ein Stück Tuch von zwanzig Ellen gebrauchet; aber allezeit zu befürchten hat, daß es mit anderem ſchlechten Holze verfälſchet iſt.

Nachdem man in den erſten Keſſel, in welchem man die blaue Farbe gemacht hat, von der gelben Brühe, die hier oben vorgeſchriebene Anzal von Eimern, oder mehr, gegoſſen hat, nachdem nämlich die Schattirung der grünen Farbe, die man machen will, helle oder dunkel werden ſoll: ſo laſſet das Blau gefärbte und ausgekühlte

Tuch

Tuch in denſelben hinein, ſo bald dieſe neue Brühe ſehr heiß iſt. Führet das Tuch in derſelben ſo lange herum, bis ihr eure verlangte Schattirung der grünen Farbe habet. Alsdenn nehmet dieſes Tuch heraus, lüftet es; und laſſet es auskühlen. Spület es hierauf aus; ſtreichet das Haar nieder; trocknet es an dem Rahmen; bürſtet es, wie man den Scharlach bürſtet; und preſſet es hierauf, aber ſo kalt als möglich.

Hat man viele Stücken blaugefärbtes Tuch nach einander grün zu färben: ſo muß man, bey einem jeden, ſo viel Eimer, von der zu Färbung des vorhergehenden blauen Tuchs gebrauchten Brühe, aus dem Färbekeſſel ausſchöpfen, als man Eimer aus der gelben Brühe hinzugieſſen will, um das zweyte blaue Tuch grün zu färben, und ſo fort an; welches bis auf ohngefehr zwanzig Eimer voll gehet, die man herausnehmen, und zwanzig Eimer voll, die man wieder an deren ſtatt hineinſchütten muß. Durch dieſes Mittel machet man die Schattirungen der grünen Farbe gleicher und ebener.

Wenn das Tuch in der erſten aus Alaun und Weinſtein gemachten Brühe zum Abſieden blau gefärbet wird: ſo iſt das ſächſiſche Grün viel beſtändiger, als wenn man dieſes Tuch in einer neuen aus bloſſem Waſſer, oder ohne dieſe Salze gemachten Brühe, blaufärbet; aber es iſt nicht vollkommen ſo glänzend. Es bleibet in der dar-

auf ſcheinenden Sonne zwölf Tage lang unverändert; und folglich iſt es für eine ächte Farbe zu halten. Da man aber zu deſſen Verfertigung eine Säure gebrauchet: ſo muß man es nicht durch die aufgelöſete Seife prüfen, die zu Prüfung der gemeinen grünen Farben vorgeſchrieben iſt, ſo aus der Blauküpe blau gefärbet ſind; ſondern wenn man es prüfen will: ſo muß man es, fünf Minuten lang, in einem Schoppen (Nöſſel) Waſſer, worin zwey Quentgen römiſcher Alaun aufgelöſet ſind, abſieden, wie man den Abſud zum Scharlach machet, der ebenfalls mit einer Säure gefärbet iſt; und wenn es in dieſer Prüfung ſeinen blauen Grund behält: ſo muß man es als ächt gefärbt zulaſſen; ungeachtet es in dieſem Abſude viel mehr verlieret, als in der darauf ſcheinenden Sonne.

VII.

Herrn Dumont de Montigny Beſchreibung der bey den Landeseingebohrnen in Louiſiane gebräuchlichen Art, das Leder zu gärben und zu färben.

Aus dem Journal oeconomique. Avril 1752. S. 109. u. f. überſetzet.

Ich denke, daß es nicht allein die Neubegierde befriedigen wird, wenn man erfähret, wie die Landeseingebohrnen in Louiſiane die Häute derjenigen Thiere, die ſie auf der Jagd tödten, ohne weitläuftige Bereitungen vollkommen gut gärben und färben; ſondern auch, daß es ſehr nützlich ſeyn kan, wenn davon Nachricht gegeben wird; weil man nach ihrem Exempel die Arbeiten unſerer Gärber und unſerer Färber leichter und kürzer machen kan. Denn ein jeder Vernünftiger wird einräumen, daß unter den Nationen, die am aller ungeſitteſten ſind, zuweilen Künſte gefunden werden, die durch einen weit kürzeren Weg eben den Zweck erreichen, zu welchem die Künſte der geſitteſten Völker oft durch weite Umwege gelangen, und daß es eine lächer=

lächerliche Würkung der Eigenliebe, und ſogar eine wahre Barbarey ſeyn würde, wenn man ſie unter dem eitelen Vorwande, daß man von den Barbaren und Wilden nichts gutes lernen könne, verachten wollte. Ich will alſo hier die Art beſchreiben, wie die Louiſianer die Häute zurichten; eine Art, welche die in dieſem Lande wohnende Franzoſen mit vielem Vortheile nachmachen. Gelehrige Köpfe werden ſich ſolche ſchon zu Nutzen zu machen wiſſen.

Das Gehirn von den Rehböcken iſt die vornehmſte Materie, die man gebrauchet, alle Häute gar zu machen; und deswegen verkaufen dieſe Völker den Kopf von denſelben niemals, wenn ſie den Franzoſen den Ueberreſt des Körpers von dieſem Thiere verkaufen. So bald ſie einen Rehbock gefället haben: ſo ſtreifen ſie ihm die Haut ab, und laſſen den Kopf, entweder bey dem Feuer braten, oder in Waſſer kochen, wenn ſie zu dieſer Arbeit taugliche Gefäſſe haben. Wenn er gar iſt: ſo nehmen ſie aus demſelben das Gehirn heraus, das ſie zum Gebrauche aufheben.

Die erſte Arbeit, die ſie an der Haut thun, beſtehet darin, daß ſie in ſolche, rund herum, in gewiſſen Entfernungen, Löcher ſtechen, ſo wie man bey uns Beutel mit Löchern ſiehet, durch die man Riemen ziehet, mit welchen man ſie zuziehet. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo laſſen ſie dieſe Häute

drey oder vier Tage lang in einem Fluſſe, See, oder Moraſte weichen, worauf ſie ſolche heraus- nehmen, und ſie trocknen laſſen. Zu dem Ende wählen ſie einen Ort, wohin die Sonne nicht ſcheinet, und errichten daſelbſt einen von ihnen ſo genannten Rahmen. Dieſer Rahmen beſtehet aus zweyen Stangen, die ſo lang ſind, als es nö- thig iſt, welche ſie, drittehalb Fus tief, in die Er- de hinein ſchlagen; und zwiſchen die ſie zwey Quer- ſtangen beveſtigen, von denen die eine zwey Fus hoch von der Erde, und die andere höher lieget, nachdem ſie es für nöthig halten. An dieſen ſenk- recht ſtehenden Rahmen binden ſie die naſſe Haut an, und recken ſolche vermittelſt der Löcher, die ſie an den Rändern derſelben gemacht haben, ſtark aus. Alsdenn reiſſen ſie aus derſelben, mit den Fingern und der Hand, alles Haar aus, welches leicht los gehet, und wenn ſie keine Meſſer oder anderes Werkzeug haben: ſo bedienen ſie ſich zum Abſchaben der Haut der Flintenſteine, die in ein aufgeſpaltenes Stück Holz eingeſtoſſen, und darin mit Fichtenharz (Pech) beveſtiget ſind, indem die- ſes das Harz iſt, mit welchem ſie durchgehends alles beveſtigen, was ſie an einander leimen wol- len. Dieſe letzte Arbeit geſchiehet aber nicht eher, als bis die Haut gröſten Theils trocken geworden, und nicht mehr naß iſt. Hierauf ſchmieren ſie ſolche, inwendig und nicht auf der Haarſeite, mit dem aufgehobenen Rehbocksgehirne ganz ein, und laſſen ſie trocken werden. Einige Nationen, als die Chatcas, gebrauchen dieſes Gehirn, ohne es kochen zu laſſen.

Dieſe alſo zubereitete Häute ſind von einer blendenden Weiſſe, und ungemein weich. Sie ſind aber noch nicht in dem Stande, den Regen auszuhalten, und wenn ſie naß werden ſollten: ſo würden ſie einlaufen, wenn ſie wieder trocken würden, und hart werden, ſo wie alle andere Häute thun, und folglich unbrauchbar werden. Dieſem Fehler helfen dieſe Völker folgender Geſtalt ab.

Sie graben in die Erde ein rundes Loch, zwey Fus tief, oder auch tiefer, und im Durchmeſſer einen bis zwey Fus weit. In dieſes Loch ſtecken ſie Spriegel von biegſamen Rohre, oder biegſamen Aeſten der Bäume, die ſie kreuzweiſe und mit beyden Enden in die Erde ſtecken, ſo daß dieſelben eine Art von einem runden Dache (dome) über die Grube ausmachen. In das Loch werfen ſie glühende Kohlen, die ſie mit Ochſenmiſt, verfaultem Holze, dem wolligten Weſen (cotons) von Mahis (türkiſchen Korne) und andern Materien bedecken, die ohne Flamme brennen und viel Rauch geben. Wenn alsdenn der Rauch ſehr dick in die Höhe ſteiget: ſo breiten ſie die Haut, die ſie gar machen wollen, über das itztgedachte runde Dach aus; und damit der Rauch nicht darneben weg gehen, und die Haut alſo nicht gut bucanirt *) werden möge: ſo werfen ſie rund um

*) Da die Bedeutung dieſes Worts vielleicht ſehr wenigen bekannt ſeyn dürfte: ſo finde ich zu deſſen Erklärung für nöthig, hier anzumerken, daß bucaniren ſo viel heiſſet, als nach Art der Wilden in Amerika räuchern.

die äuſſerſten Enden der Haut, die Erde herum, die ſie aus der Grube heraus gegraben haben; und verſtopfen auch die Löcher, die etwan in die Haut gekommen ſind, da man das Thier todt geſchoſſen hat, mit dem Spanierbarte (barbe eſpangnole) oder andern Kräutern. Auf dieſe Art bekömt dieſe Haut allen Rauch, der ihr die erfoderliche Eigenſchaft giebt, daß ſie ſich, wenn ſie wieder trocken wird, nachdem ſie naß geworden iſt, niemals runzelt. Ich muß hierbey anmerken, daß dieſe Operation, nachdem ſie auf der einen Seite gemacht iſt, auch auf der andern Seite nothwendig muß gemacht werden, welches man auch niemals unterläſſet. So bald die Haut bucanirt iſt: ſo läuft man mit derſelben an den Flus, und ſpület ſie darin aus, um ihr den unangenehmen Geruch von dem Rauche zu benehmen, den ſie ſonſt behalten würde.

Die auf dieſe Art bereitete Häute werden zu ſehr vielen Dingen, ſowol von den Landeseingebohrnen, als von den Franzoſen gebrauchet; indem ſie daraus Hoſen, Stiefeletten, ingleichen Schuhe ꝛc. machen.

Wenn man auf dieſen Häuten das Haar oder die Wolle laſſen will: ſo räuchert man ſie nicht; und alsdenn gebrauchet man ſie zu Bettdecken, und kehret die Haare bald einwärts, bald auswärts, nachdem die Witterung entweder kalt oder warm iſt.

Eben

Eben ſo werden auch diejenigen Häute nicht geräuchert, die von den Landeseingebohrnen mit verſchiedenen Farben bemalet werden. Wenn ſie ſolche machen wollen: ſo benetzen ſie dieſelben ein wenig, um ſie feucht zu machen, und nachdem ſie ſolche ausgeſpannet haben: ſo zeichnen ſie mit Kohlen ſolche Muſter darauf, als ſie für dienlich erachten. Die Farbe, welche ſie gebrauchen wollen, verdünnen ſie nur mit reinem Waſſer, in welchem ſie vorher die Abgänge von eben dieſer Haut haben weichen laſſen. Sie haben dazu Stücken, oder dünne Späne (cliſſes) von trockenem Rohre, die dadurch, daß man ſie durch heiſſe Aſche ziehet, im Feuer gehärtet, und fein zugeſpitzet werden; und nachdem ſie ſolche in die Farbe eingetunket haben: ſo tüpfeln ſie die Haut damit, indem ſie ihrem Muſter eben ſo leicht als geſchickt folgen, welches machet, daß die Farbe inwendig in die Haut hinein dringet, und ſich in derſelben ausbreitet. Man kan leicht denken, daß dieſe Arbeit nicht in einem Augenblicke geſchiehet. Aber die Geduld iſt die vornehmſte Tugend dieſer Völker, und wenn ihnen das, was ſie machen, nur gelinget: ſo rechnen ſie die Zeit nicht, die ſie darauf verwenden. Wenn die Haut überall, wo es ſeyn ſoll, getüpfelt iſt: ſo überſtreichen ſie das Muſter mit dem obgedachten Gehirne, welches der Farbe einen angenehmen Glanz giebt, und verhindert, daß ſie niemals ausgehen kan; wie denn die Farbe deſto ſchöner wird, je mehr man ſie wäſchet.

Es erfodern aber nur die gelb und rothgefärbte Häute ſoviel Zurichtung; hingegen diejenigen, die ſie ganz ſchwarz färben, werden nur blos in Waſſer eingetunket, das mit gewiſſen Blättern gekocht iſt, die ihnen bekannt ſind, und die einen ſchwarzen Saft geben. Die gelbe Farbe ziehen ſie aus einem Holze, das ſie kochen laſſen †); und in den Ländern oder Gebürgen, die von den Natchez bewohnet werden, findet ſich eine Wurzel, die ſo dünne iſt, als ein Haar, und wenn ſie gekocht wird, ebenfalls eine ſcharlachrothe Farbe giebt. *) Da aber übrigens die alſo gefärbte Häute, wie ich oben bemerket habe, nicht geräuchert ſind: ſo können ſie den Regen nicht vertragen, und müſſen alſo blos zum Gebrauche im Hauſe behalten werden.

VIII.

†) Dieſes Holz iſt ohne allen Zweifel das auf allen antilliſchen Inſeln, in Louiſiane, und andern Ländern in Amerika häufig wachſende gelbe Holz oder Fuſtock, das, weil es häufig aus Amerika nach Europa gebracht wird, auch von unſern Färbern zum Gelbfärben gebrauchet wird.

(* Aller Wahrſcheinlichkeit nach, iſt dieſes die von den Franzoſen ſo genannte Lianne à Sang eine in dem nördlichen Amerika und den antilliſchen Inſeln häufig wachſende, und eine purpurrothe Farbe gebende Gattung von Winden.

VIII.

Nachricht von dem Borax,

den Kennzeichen des rechten und des nachgekünſtelten, und der Kunſt, den erſten zu raffiniren und zu vermehren.

Aus dem Don Aleßio Piemonteſe de' Secreti Libro VI. S. 200. der zu Venedig 1555. gedruckten Auflage in Quart überſetzet.

Der Borax ward von den Alten Chryſocolla genennet, und man hatte davon zwey Gattungen, nämlich natürlichen, und durch die Kunſt gemachten, wie Plinius, Dioſcorides, und andere ſchreiben. Sie gebrauchten ihn zu einigen Arztneymitteln, und zum Zuſammenlöthen der aus Gold gemachten Arbeiten; wie man ihn denn auch noch itzt dazu gebrauchet, weil er die Eigenſchaft hat, daß er die zu löthende Sachen ſchnell ſchmelzet, und in den Flus bringet. Zu unſern Zeiten wird er auch noch gebrauchet, den Feilſtaub von Gold und Silber in einen Körper zu reduciren, oder zuſammen zu ſchmelzen; und in allen an-

dern Fällen, wo es nöthig iſt, die Metalle ſchnell und leicht zu ſchmelzen, iſt er ebenfalls nützlich zu gebrauchen. Ueber dieſes bedienen ſich auch die Frauenzimmer deſſelben oft zur Schminke; weil er die Haut weiß, weich, und rein machet, und den Zähnen und der Haut nicht ſchädlich iſt.

Die Alten hatten Borax von grüner Farbe, den man aber zu unſern Zeiten nicht mehr findet, und nicht zu machen weiß, indem wir nur ganz weiſſen und ſchwärzlichen haben, von welchem letzteren man gewiſſer maaſſen ſagen kan, daß er etwas grünlich ausſehe, wie der Borax der Alten. Der weiſſe iſt in langen Stückgen, mit einigen der Länge nach gehenden Adern, und dem Alaune ſo ähnlich, daß viele dadurch theils betrogen werden, theils andere betrügen. Auch wenn er auf das Feuer geleget wird: ſo kochet er und ſchäumet ſchnell auf, eben wie der Alaun, und es bleibet ein weiſſer, ſchwammigter, und mit den Fingern leicht zu zermalmender Körper zurück, eben wie von dem gebrannten Alaune.

Erfahrene Kenner unterſcheiden aber den Alaun von dem Boraxe an dreyen Dingen. Das erſte iſt dieſes: wenn der Alaun in den Mund genommen wird: ſo hat er einen ſcharfen (ſauren) und zuſammenziehenden Geſchmack; der Borax aber hat ganz und gar keinen Geſchmack; ausgenommen einen gewiſſen ſtumpfen (addormito) und

nach

nach nichts ſchmeckenden Geſchmack, der zwiſchen dem Geſchmack des Oels und der Molken (Waddecke) das Mittel hält. Diejenigen, die andere betrügen, und den rechten Borax nachkünſteln wollen, nehmen daher Stückgen rohen Alaun, und legen ſolche in Mandelöl, Molken, oder Milch; einige unter ihnen thun auch noch Honig oder Zucker dazu, um durch die Süßigkeit dieſer Dinge die Schärfe (Säure) des Alauns zu mildern; und noch andere laſſen den Alaun mit den itzt genannten Sachen über dem Feuer zergehen, und ſetzen ihn alsdenn an einen kalten Ort, damit er in Zacken (ghiacciuoli) oder Steingen anſchieſſe, und thun auch wol zu demſelben Salpeter, Sode, oder ein anderes alkaliſches Salz, Weinſtein, ausgebranntes Weinhefenſalz (alume di feccia), und andere dergleichen Dinge dazu; und machen alſo zwar einige Kriſtallen oder Steingen, die einiger maaſſen dem Boraxe ähnlich ſehen; aber von demſelben in zweyen Stücken unterſchieden ſind: nämlich erſtlich in der Geſtalt; indem der rechte Borax allezeit von länglichter Geſtalt iſt; hingegen die aus Alaun gemachte Kriſtallen oder Steingen niemals anders als viereckigt fallen; und hiernächſt in dem Zweyten Dinge, deſſen wir oben Meldung gethan haben, welches darin beſtehet, daß von dem Alaun, wenn er gebrannt wird, eine große Maſſe oder Menge zurück bleibet, welche mehreren Raum einnimmt, als er that, da er noch rohe war; da hingegen von dem rechten Boraxe nur ſehr wenig

 übrig

übrig bleibet, welches ein großes Kennzeichen iſt, woran man ihn erkennen kan. Die dritte, vornehmſte, und ſicherſte Probe deſſelben, beſtehet endlich darin, daß derjenige, ſo aus Alaun gemacht iſt, keinesweges löthet, und auch die Metalle nicht ſo gut ſchmelzet, als der Borax. Ich ſage, er ſchmelzet nicht ſo gut. Denn wenn er aus Salpeter, einem alkaliſchen Salze, und Weinſtein gemacht iſt: ſo wird er zwar freylich die Metalle einiger maaſſen ſchmelzen; weil alle dieſe itzt genannte Dinge den Flus der Metalle befördern; allein man wird ihn doch leicht im Feuer, oder aus andern Merkmalen, erkennen. Der Salpeter giebt ſich nämlich, wenn er in anſehnlicher Menge dazu gekommen iſt, ſehr bald im Feuer zu erkennen, weil er machet, daß dieſer nachgemachte Borax ſehr wäſſerigt kochet, und ſprudelt, oder Funken, wie das Feuer, um ſich ſprühet. Andere oben gedachte und vielmals in Molken, oder in Milch, oder in Waſſer aufgelöſete, und in Kriſtallen oder Steingen angeſchoſſene Gemenge, geben zwar einige Kriſtallen; es ſind aber ſolche allezeit von ſalzigtem Geſchmacke, von gar zu heller (weiſſer) Farbe, und über dieſes gar zu gewaltſam im Schmelzen; daher ſie, wenn man ſie gebrauchet, feine Arbeit von Gold oder Silber damit zu löthen, die ganze Arbeit zuſammen ſchmelzen. Iſt endlich Zucker darunter gekommen: ſo machet er allezeit das Gold oder Silber fleckigt. Man kan zwar wol einige Gemenge machen, die zum Löthen und Schmelzen

voll-

vollkommen gut zu gebrauchen ſind; ſie ſind aber, in der Geſtalt, und am Geſchmacke, von dem Boraxe ſehr unterſchieden; und es iſt hier der Ort nicht, von ihnen zu reden.

Was nun aber den rechten Borax unſerer Zeiten anbelanget: ſo kan ich davon folgendes melden. Man bringet ihn zu uns in Fäsgen, die mit einem gewiſſen Fette angefüllet ſind, das innwendig voll gewiſſer kleiner Kriſtallen oder Steingen ſtecket, und dieſes nennen wir **Boraxteig** (Paſta di borace). Ehemals brachte man dergleichen nur aus der Gegend von Alexandria; wo auch ſchon vor Alters dergleichen muß ſeyn gemacht worden; weil die alten arabiſchen Schriftſteller, die von metalliſchen Dingen geſchrieben haben, den Borax **alexandriniſches Niter** nennen. Seit einigen wenigen Jahren aber hat man angefangen, dieſen Teig auch aus den gegen Abend gelegenen Ländern zu bringen; ich weiß aber nicht, ob er daſelbſt gemacht, oder etwan erſt aus Indien dahin gebracht wird. Dieſes hat gemacht, daß, da einige Jahre vorher, in Italien ein ſo großer Mangel daran war, daß man die Unze von dem gereinigten Boraxe in Kriſtallen oder Steingen für einen Thaler (Scudo) verkaufete, ſeit etwan zwey Jahren eine ſo große Menge davon aus den gegen Abend gelegenen Ländern gekommen iſt, daß man itzt das ganze Pfund für anderthalb, oder auch wol für einen Thaler giebt.

Die

Die Art, wie die Einwohner an den Orten, woher dieſer Teig kömmt, denſelben machen, iſt folgende. In den Gold- und Silberbergwerken, und auch in den Kupferbergwerken, findet man ein Waſſer, das, wie ich ſelbſt geſehen und Verſuche damit gemachet habe, für ſich allein ſehr geſchickt und vollkommen vermögend iſt, die Metalle zuſammen zu löthen und zu ſchmelzen; und ich weiß in Oberdeutſchland einen Ort, wo eine große Ader von dergleichen Waſſer zu finden iſt, obgleich die Einwohner des Landes ſolches nicht kennen. Dieſes Waſſer nehmen ſie daſelbſt, mit dem darauf ſtehenden und darin befindlichen Schlamme, und laſſen ſolches bis auf ein gewiſſes Maas einkochen; worauf ſie es durchſeihen; da es denn, wenn ſie es hierauf ſtehen laſſen, ſich in einigen Kriſtallen oder Steingen zuſammen begiebt, eben ſo, wie der Salpeter thut. Weil ſie aber dafür halten, daß ſie nicht ſo dauern, ſondern nach und nach zergehen würden; wie auch um ſie zu verbeſſern, und gleichſam einzumachen, und mit ihrer Mutter zu ſpeiſen: ſo nehmen ſie diejenige Unreinigkeiten, die von ſolchem Waſſer und Schlamme zurück geblieben ſind, und thun zu demſelben Schweinsfett, oder anderer Thiere Fett, und gehen damit an einen Ort in den Bergwerken, wo ſie eine groſſe Grube machen, in welche ſie zu unterſt eine Schicht von dieſem Teige oder Fette, und oben darauf eine andere Schicht von obgedachten Kriſtallen oder Steinen, alsdenn wieder eine

andere

andere von Fette, und eine andere von Kriſtallen oder Steinen legen, und dieſe Schichten ſo hoch als ſie wollen, die letzte Schicht aber von Fette oder obbemeldetem Teige machen. So laſſen ſie dieſes etliche Monate offen liegen. Viele unter ihnen aber machen auch alles dieſes in ihren Häuſern, in die Erde, oder in Tonnen. Wenn ſie alsdenn etwas davon verkaufen oder auswärts verſenden wollen: ſo ſtechen ſie, mit Schaufeln, einen Theil von dieſem Teige, mit allen darin befindlichen Kriſtallen oder Steingen heraus; und ſchlagen ihn in kleine oder auch in große Fäſſer; und ſo kömmt er zu uns, und wird von uns Boraxteig genennet. Sonſt hat man auch, von den oben erwähnten Orten, wo dergleichen gemacht wird, aus dem beſagten Teige herausgenommene, und alſo, auf die weiter unten zu beſchreibende Art, ſchon gereinigte oder raffinirte Boraxkriſtallen oder Steingen verſendet, und thut ſolches auch noch; und noch vor 30 Jahren kam weit mehr von dieſem gereinigten und raffinirten Boraxe, als von dem Teige; weil man in Italien den Teig nicht zu gebrauchen, und die darin befindliche Kriſtallen oder Steingen nicht zu reinigen oder zu raffiniren wuſte; daher derſelbe nur zu einigen diſtillirten Waſſern gebrauchet ward, deren ſich die Frauenzimmer zu ihrer Schminke bedienen. Nach der Zeit aber hat man angefangen, die Kunſt zu lernen, wie er zu reinigen iſt; wie denn ein Venetianer, und hiernächſt eine Frau, der jener ſol-

ches

ches gelehret hatte, viel Geld damit gewonnen, und dieſes Geheimnis, das von ſehr vielen geſuchet worden, lange Zeit für ſich allein behalten haben. Endlich aber iſt auch dieſe Kunſt bekannt geworden; und es ſind itzt in Venedig verſchiedene, die ſie wiſſen; wiewol nicht zu läugnen iſt, daß auch unter denen, die ſie können, immer einer ſie beſſer kan, als der andere. Vielleicht beſitzen auch nur wenige ſie in einer ſolchen Vollkommenheit, daß ſie dieſelbe leicht, und mit Vortheil, ſo daß ſie an der Materie (roba) nichts verliehren, und aus dem Teige alles heraus bringen, was daraus zu erlangen iſt, zu treiben, und den Borax ſo vollkommen zu machen wiſſen, als derjenige iſt, den wir itzt ausführlich zu machen lehren wollen.

Vor allen Dingen iſt dieſes zu erinnern, daß man von dem beſagten Teige denjenigen nehme, der nicht ranzigt iſt; indem, wenn er ranzigt iſt, ſolches ein Zeichen iſt, daß er viele Jahre alt iſt, und daß die Kriſtallen oder Steine zu kleinen Stücken geworden, und heraus, oder ganz zergangen ſind. Es iſt daher nicht wenig, ſondern ſehr viel daran gelegen, daß man vorher mit den Fingern in den Teig hineinfühle, und zuſehe, ob er fein voll von Steinen, und reichlich damit verſehen iſt. Denn da faſt die ganze Welt auf den Gewinſt und Betrug bedacht iſt: ſo pflegen auch diejenigen, die dieſen Teig machen, wenig Kriſtallen oder Steine inwendig in das

Fett

Fett zu thun, um die Materie (roba) zu vermehren; und diejenigen, die ihn kaufen, um ihn wieder zu verkaufen, langen von dieſen Kriſtallen oder Steinen ebenfalls ſo viel, als ſie können, mit den Händen heraus. Dieſerwegen iſt es nöthig, daß man durch Vorſicht den Betrug zu überwinden, oder wenigſtens zu entdecken ſuche.

Wenn man endlich zu der Raffinirung oder Reinigung des beſagten Boraxes von ſolchem Teige ſchreiten will: ſo iſt damit alſo zu verfahren. Nehmet laulicht warmes Waſſer, einen halben Eimer voll, auf jede zehn Pfund von beſagtem Teige; gieſſet dieſſes Waſſer in einen irdenen Topf; ſchüttet den obgedachten Teig in ſolches hinein; und knetet ihn mit den Händen wohl durch, auf eben die Art, wie die Becker den Teig durchkneten. Laſſet hierauf dieſes Waſſer durch ein Sieb wohl ablaufen; und nehmet aus dem Siebe diejenigen Kriſtallen oder Steine, die auf demſelben liegen bleiben, doch nur diejenigen, die ſo gros als eine Haſelnus oder Bohne ſind, heraus; ſchüttet ſie in einen Topf; und gieſſet Olivenöl darauf, als wenn es ein Sallat wäre. Es muß aber dieſes Oel weiß ſeyn; und wenn ihr kein gutes habet: ſo nehmet gemeines; ſetzet es an die Sonne, und reiniget es wohl. Salbet mit dieſem Oele beſagte Kriſtallen, oder Steine, durch fleißiges Umrühren mit der Hand, wohl ein; ſchüttet ſolche

ches gelehret hatte, viel Geld damit gewonnen, und dieſes Geheimnis, das von ſehr vielen geſuchet worden, lange Zeit für ſich allein behalten haben. Endlich aber iſt auch dieſe Kunſt bekannt geworden; und es ſind itzt in Venedig verſchiedene, die ſie wiſſen; wiewol nicht zu läugnen iſt, daß auch unter denen, die ſie können, immer einer ſie beſſer kan, als der andere. Vielleicht beſitzen auch nur wenige ſie in einer ſolchen Vollkommenheit, daß ſie dieſelbe leicht, und mit Vortheil, ſo daß ſie an der Materie (roba) nichts verliehren, und aus dem Teige alles heraus bringen, was daraus zu erlangen iſt, zu treiben, und den Borax ſo vollkommen zu machen wiſſen, als derjenige iſt, den wir itzt ausführlich zu machen lehren wollen.

Vor allen Dingen iſt dieſes zu erinnern, daß man von dem beſagten Teige denjenigen nehme, der nicht ranzigt iſt; indem, wenn er ranzigt iſt, ſolches ein Zeichen iſt, daß er viele Jahre alt iſt, und daß die Kriſtallen oder Steine zu kleinen Stücken geworden, und heraus, oder ganz zergangen ſind. Es iſt daher nicht wenig, ſondern ſehr viel daran gelegen, daß man vorher mit den Fingern in den Teig hineinfühle, und zuſehe, ob er fein voll von Steinen, und reichlich damit verſehen iſt. Denn da faſt die ganze Welt auf den Gewinſt und Betrug bedacht iſt: ſo pflegen auch diejenigen, die dieſen Teig machen, wenig Kriſtallen oder Steine inwendig in das

Fett

Fett zu thun, um die Materie (roba) zu vermehren; und diejenigen, die ihn kaufen, um ihn wieder zu verkaufen, langen von dieſen Kriſtallen oder Steinen ebenfalls ſo viel, als ſie können, mit den Händen heraus. Dieſerwegen iſt es nöthig, daß man durch Vorſicht den Betrug zu überwinden, oder wenigſtens zu entdecken ſuche.

Wenn man endlich zu der Raffinirung oder Reinigung des beſagten Boraxes von ſolchem Teige ſchreiten will: ſo iſt damit alſo zu verfahren. Nehmet laulicht warmes Waſſer, einen halben Eimer voll, auf jede zehn Pfund von beſagtem Teige; gieſſet dieſſes Waſſer in einen irdenen Topf; ſchüttet den obgedachten Teig in ſolches hinein; und knetet ihn mit den Händen wohl durch, auf eben die Art, wie die Becker den Teig durchkneten. Laſſet hierauf dieſes Waſſer durch ein Sieb wohl ablaufen; und nehmet aus dem Siebe diejenigen Kriſtallen oder Steine, die auf demſelben liegen bleiben, doch nur diejenigen, die ſo gros als eine Haſelnus oder Bohne ſind, heraus; ſchüttet ſie in einen Topf; und gieſſet Olivenöl darauf, als wenn es ein Sallat wäre. Es muß aber dieſes Oel weiß ſeyn; und wenn ihr kein gutes habet: ſo nehmet gemeines; ſetzet es an die Sonne, und reiniget es wohl. Salbet mit dieſem Oele beſagte Kriſtallen, oder Steine, durch fleißiges Umrühren mit der Hand, wohl ein; ſchüttet

ſolche

ſolche hierauf in ein Säckgen; und menget ſie darin wohl, wie man die Confecte machet. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo thut ſie in Büchſen, und hebet ſie auf: denn dieſes iſt der beſte Borax, den man haben kan.

Wollet ihr den Borax noch ferner reinigen und vermehren: ſo verfahret alſo. Nehmet das Waſſer, das durch das Sieb durchgelaufen iſt; laſſet es in einem Keſſel bey gelindem Feuer kochen, und erhaltet das Feuer in einem beſtändig gleichen Grade. Schäumet, mit einer eiſernen Schaumkelle, den Schaum fleißig ab; und ſchöpfet, mit eben dieſer Kelle, auch die unten auf dem Boden des Keſſels befindliche Unreinigkeit heraus; und werfet ſolche mit dem Schaume weg. Nehmet euch aber bey dieſer Arbeit in Acht, daß der Keſſel nicht überkoche. Auf dieſe Art müſſet ihr ſo lange fortfahren, bis das Waſſer genug eingekochet iſt. Dieſes iſt daran zu erkennen, wenn ihr es auf den Nagel tröpfeln laſſet. Denn wenn es nicht herunter läuft: ſo iſt es genug gekochet. Man kan auch die Probe auf einem Papiere nehmen, wie man bey Kochung der Syrupe thut; und wenn das Waſſer darauf ſtehen bleibet: ſo iſt es genug gekochet. Oder hänget einen Bindfaden in ermeldetes Waſſer, leget ihn unter den Finger, und ziehet ihn unter demſelben durch, da ihr denn, wenn er rauhe anzufühlen iſt, verſichert ſeyn könnet, daß das Waſſer genug gekochet iſt.

Wenn

Wenn ihr nun deſſen gewis ſeyd: ſo nehmet den Keſſel von dem Feuer weg; bedecket ihn mit einem ausdrücklich dazu gemachten Deckel, damit nichts unreines in denſelben hinein fallen könne; und verſcharret den Keſſel in Kleyen, die ihr rund um denſelben herum wohl zuſammen treten, und ſowol oben, als rund herum, mit Tüchern, oder grobem Zeuge (ſchiavine) wohl bedecken müſſet, ſo daß dadurch alles wohl verſtopfet werde (che ſia bene ſtufata). Ihr könnet auch den Keſſel in warmen Miſt vergraben. So müſſet ihr ihn acht oder zehn Tage lang ſtehen laſſen; nach deren Ablauf ihr ihn aufdecken könnet; da ihr denn in demſelben oben ein Fett oder eine Haut, die ihr abnehmen und bey Seite thun müſſet, und darunter angeſchoſſene Zacken (ghiaccioli) oder Kriſtallen finden werdet, die ihr ausnehmen, in einen andern Keſſel thun, mit kaltem Waſſer waſchen, und auf eine Tafel in den Schatten zum Trocknen legen müſſet; worauf ihr dieſe Kriſtallen oder Steingen unter die erſten, in dem Siebe zurück gebliebene Kriſtallen, miſchen könnet.

Nehmet ſodenn ferner gebranntes Weinhefenſalz (allume di feccia), das fein weiß iſt; aber nicht von dem, das man zu zeigen pfleget, indem ſolches nichts tauget; und ſchüttet davon vier Pfund, nebſt acht Unzen Salpeter, in drey Eimer voll Waſſer. Setzet ſolches über ein gelindes

lindes Feuer; laſſet es kochen; ſchäumet es ab, wie ihr mit dem vorhergehenden gethan habet; und prüfet es, wie vorhin, auf dem Nagel, oder auf Papier, ob es genug gekochet iſt. Alsdenn hebet es von dem Feuer ab; und laſſet es ſich ſetzen; und wenn es fein klar geworden iſt: ſo nehmet davon anderthalb Eimer voll, die ihr, in einem andern reinen Keſſel, über das Feuer ſetzen, und wenn das Waſſer zu kochen anfangen will, von der obgedachten Haut zehn Pfund hinein thun müſſet. Laſſet dieſes alles mit einander eben ſo kochen, wie ihr vorhin mit jenem Keſſel gethan habet; und tröpfelt, wie vorhin, etwas davon auf den Nagel oder Papier, um zu prüfen, ob es genug eingekochet iſt. Wenn ihr dieſes findet: ſo ſchüttet das Waſſer in ein Fäsgen (maſtello) und leget zwey Stöcke kreutzweiſe darüber, mit vier daran befindlichen Bindfaden, an welche ihr ein wenig Bley binden müſſet, damit die Faden fein ſteif und gerade in das Waſſer hinunter hangen. Es muß aber dieſes Bley den Boden nicht berühren; ſondern vier Finger breit von demſelben entfernet bleiben. Dieſe Bindfaden werden zu dem Ende hinein gehänget, damit der Borax ſich daran anlegen könne. Nachdem dieſes geſchehen iſt: ſo müſſet ihr dieſes Gefäs eben ſo einſcharren, wie ihr mit jenem gethan habet. Der daraus kommende und an dem Bindfaden hangende Borax wird nicht in den Sack, ſondern gleich in die Büchſe gethan; aber vorher mit einer Feder mit Oel beſtri-

beſtrichen; da hingegen der andere, der in dem Keſſel iſt, wie ein Sallat, mit Oel begoſſen wird. Uebrigens muß nur derjenige ausgenommen werden, der rein, und in groſſen Stücken, ſo gros als eine Haſelnus oder Bohne iſt; die andern kleinen Stücke aber müſſen wieder in das übrig gebliebene Waſſer geworfen, mit demſelben zum Feuer geſetzet, nochmals gekochet, und damit auf die vorhin beſchriebene Art verfahren, auch damit ſo lange fortgefahren werden, bis alles Waſſer in Borax verwandelt iſt, damit nicht das geringſte davon umkomme.

Zum Beſchlus müſſet ihr auch noch dieſes wiſſen, daß ihr ſogleich, wenn ihr den Teig in dem laulichten Waſſer zerrühret, wie im Anfange geſaget iſt, etwan einer Erbſe gros Lab von Haſen (coagulo ò guaglio di lepori) dazu thun, und dadurch alle andere Theile des Boraxes coaguliren könnet.

IX.

Herrn Dumont de Montigny Beſchreibung der Art wie mit geringen Koſten und geſchwinde graues Salz zu machen iſt.

Aus dem Journal oeconomique. Avril 1752 S. 55 u. f. überſetzet.

Ein jeder weiß, daß, wie das Seeſalz ungleich beſſer iſt, als anderes Salz, alſo auch das graue Salz, bey dem täglichen Gebrauche und Einſalzung des Fleiſches und der Fiſche, überhaupt dem weiſen Salze vorzuziehen iſt, das man entweder aus dem in der Erde befindlichen ſalzigten Waſſern, oder auch aus dem Seewaſſer bekommt, wenn man ſowol jene als dieſe ſieden und trocken werden läſſet. Ich halte demnach davor, daß es nicht anders als ſehr nützlich ſeyn kan, wenn man lehret, wie aus eben denſelben Waſſern, aus welchen man insgemein nur weiſſes Salz zu machen weiß, ohne viele Koſten, und in kurzer Zeit, graues Salz zu machen iſt. Der übermäſſig hohe Preis, in welchem das graue Salz in den Ländern ſtehet, nach welchen man ſolches aus weit entfernten Ländern bringen muß, und den ich in Louiſiane auf vier Livres das Pfund habe ſtei-

ſteigen geſehen, beweiſet die Wahrheit deſſen, was ich hier behaupte.

Man erwählet zu dieſer Arbeit, die durch Hülfe der Sonne geſchiehet, eine gute Jahrszeit, und einen offenen Ort, den die Stralen der Sonne frey treffen können. Dieſer Ort muß entweder nahe bey dem Meere, oder nahe bey der Salzquelle ſeyn, woraus man dieſes Salz machen will, damit man die Unkoſten der Verführung des Waſſers erſpare, die ſich gar zu hoch belaufen würden, wenn man in einer gewiſſen Weite davon entfernet wäre. Ueber dem Boden dieſes Orts machet man einen Roſt (ein Gitter) von Holz, ſo auf folgende Art errichtet wird.

Man ſtecket vier Gabeln in die Erde, die dritte halb Fus tief in dieſelbe hinein geſtoſſen werden, und nur zwey Fus hoch über derſelben in die Höhe ſtehen. Die Entfernung dieſer Gabeln von einander iſt willkührlich, und richtet ſich nach der Gröſſe, die man dem Roſte geben will. Es iſt genug, wenn ſie nur ins Gevierte zu ſtehen kommen. Auf den zweyen in gleicher Entfernung von einander befindlichen und gegen einander über ſtehenden Seiten dieſes Vierecks, leget man von einer Gabel bis zu der andern, zwey lange Stangen, über welche man andere der Quere leget, die man mit beyden Enden an die erſten veſt bindet. Dieſe Querſtangen müſſen zwey Fus weit von einander entfernet ſeyn. Alsdenn hat man eine groſſe

Menge trockenes Knüppelholz (fagots) woran gar keine Blätter, weder grüne, noch trockene, beſindlich ſeyn müſſen. Je dünner dieſe Knüppel ſind, deſto beſſer ſchicken ſie ſich hierzu. Man leget ſie über den Roſt ſo dick, als man für dienlich erachtet. Schwerlich wird man hierin der Sache zu viel thun. Die geringſte Dicke, aber, in der man ſie über einander legen muß, iſt von drittehalb Fus.

Nachdem dieſe Einrichtung gemacht iſt: ſo füllet man Gieskannen mit dem Salzwaſſer an; und gieſſet ſolches auf die Knüppel, womit man ſo lange fort fähret, bis man merket, daß ſie durch und durch naß geworden ſind, und daß das Waſſer anfängt, auf die Erde zu fallen. Derjenige, bey dem Ich dieſe Art, graues Salz zu machen, geſehen habe, hatte dazu eine Pumpe, die viele Mühe erſparete. Sie war an dem einen Ende von Kupfer oder Bley, und mit einem Kopfe wie eine Gieskanne verſehen, welcher viel ſehr kleine Löcher hatte. Denn es wird nothwendig erfodert, daß das Waſſer nicht auf einmal und hauffenweiſe auf die Knüppel falle; indem es, wenn dieſes geſchehen ſollte, die Dicke der über einander gelegten Aeſte leicht durchdringen, und alſo verurſachen würde, daß man nur wenig Salz bekäme: daher es nützlicher iſt, wenn ſolches in kleinen dünnen Stralen darauf geſchüttet wird, damit von demſelben deſto mehr in ſolche hinein gebracht werde, und damit es ſich leichter an die Knüppel anhänge. Man muß auch Sorge tragen, daß

ſolches

ſolches überall vollkommen gleich darauf gegoſſen werde. Denn was man in dieſem Stücke verſäumet, das wird man an dem Profite einbüſſen.

Wenn man ſiehet, daß die Erde naß wird: ſo höret man auf zu begieſſen, und läſſet das Gerüſte und die Scheite zwey Tage lang ſtehen, binnen welchen ſich das Salz, durch die Würkung der Sonne, rund um die Aeſte anleget. Damit man nun ſolches einſammeln könne: ſo breitet man unter dem Roſte ein Tuch aus, und läſſet einige ſtarke und muntere Leute, mit langen Stangen, an und auf die Knüppel ſchlagen, da denn das Salz, von ihren Schlägen, abgehet, und auf das Tuch fället. Es iſt nicht nöthig zu erinnern, daß man auf dieſe Knüppel an allen Seiten ſchlagen muß, damit ſich alles Salz, das ſich an dieſelben angehänget hat, von denſelben los gebe. Alsdenn ſetzet man dieſes Salz, vier Stunden lang, an die Sonne, worauf man es verwahren kan.

Ich hoffe, daß alle Welt eingeſtehen wird, daß dieſes Salz eben ſo gut ſeyn muß, als das aus den Salzgruben. Es giebt aber auch dieſes Verfahren, ſo ſchlecht es iſt, eine große Menge Salz; ſonderlich, wenn man viele Roſte gemacht, und die Knüppel dick genug über einander geleget hat.

X.

Schreiben über die Art graues Salz zu machen.

Aus dem Journal oeconomique. Août 1752. S. 95. u. f. überſetzet.

Mein Herr,

Ich habe des Herrn Dûmont de Montigny Art, graues Salz zu machen, geleſen. Der Verfaſſer dieſer Abhandlung hat ohne Zweifel das Verfahren geſehen, das in Lothringen, zu Moyenvic, und an vielen andern Orten dieſes Herzogthums, beobachtet wird; und es ſcheinet mir, daß ſeine Abſicht dahin gegangen iſt, dieſe Art bis nach Louiſiane hinüber zu bringen, wo er ſaget, daß das Salz ſehr theuer iſt, weil er es das Pfund bis zu vier Livres hat bezahlen geſehen. Nachdem was ich von dieſem Lande geleſen habe, halte ich ſolches für ein Land, das in einem Erdſtriche lieget, der mehr trocken als feucht iſt, wo es ſelten regnet, und wo man folglich alle, zu dem von ihm beſchriebenen Verfahren, nöthige Sonne hat. Hat man aber auch in Louiſiane ſchon Leinwand genug, woraus man Tücher machen kan, die man unter die Knüppel ausbreiten

ſoll,

ſoll, an denen ſich das Salz anleget; und hat man daſelbſt ſoviel, und ſo reichliche Salzquellen, (denn von den Ufern des Meeres rede ich nicht) daß man das Waſſer aus demſelben ſo ſehr verſchwenden, und es auf die Erde laufen laſſen kan? Dieſes kan ich mir kaum vorſtellen. Aus der Kürze, mit welcher ſich der Verfaſſer dieſer Nachricht ausdrücket, ſchlieſſe ich hiernächſt, daß er unſere Salzwerke nur obenhin geſehen, und nicht Zeit genug gehabt hat, ſich genau zu erkundigen, was darin geſchiehet. Es wird alſo nicht undienlich ſeyn, hier die Umſtände zu erzälen, die er nicht in Obacht genommen hat.

Da dieſe Art, graues Salz zu machen, von den Generalpächtern zur Ausübung gebracht wird: ſo kan man ſich leicht vorſtellen, daß ſie keine Koſten daran geſparet haben. Sie haben Schoppen zwey hundert Fus lang, ſechszig Fus hoch, und von einer gehörigen Breite, bauen laſſen. Dieſe Schoppen dienen dazu, daß die Knüppel vor dem Regen verwahret ſind, der hier ſo häufig iſt, als zu Paris. Sie ſind an dem Rande des Brunnens gebauet, aus welchem man die Sole, vermittelſt einer Kunſt ziehet, die ein Pferd treibet. Ich will mich nicht dabey aufhalten, Ihnen zu ſagen, daß man an dem einen Ende des Schoppens eine Treppe angeleget hat, die bis auf den oberſten Stos von Knüppeln gehet, auf welchen man das Waſſer hinauf zu treiben, und über denſelben zu gieſſen weiß, dieſes aber muß ich nothwendig bemerken, daß dieſe Schoppen,

die an allen Seiten offen ſind, der Würkung des Windes ausgeſetzet ſind, u. daß der trockene Wind eben die Würkung thut, als die Sonne, die jedoch, weil ſie des Abends und des Morgens auf die Knüppel ſcheinet, und des Mittags das Dach erwärmet, in den ſchönen Tagen ebenfalls viel zu der Erzeugung des Salzes beyträget.

Die erſte Schicht von Knüppeln iſt von der Erde ſechs Fus hoch erhöhet, und unter ihnen hat man ſo lang und ſo breit als der Schoppen iſt, einen Behälter (Reſervoir) angeleget, der drey Fus tief und aus ſehr genau zuſammen gefügten Brettern gemacht, und ſo viel als nöthig, geteeret iſt. Dieſer Behälter hat einen doppelten Nutzen: denn erſtlich hält er das Waſſer auf, das von den Knüppeln ablauft, wenn man ſie begieſſet, weil man es nicht für nöthig hält, ſolches umkommen zu laſſen; und zweytens dienet er auch dazu, das Salz aufzufangen, wenn man an eben dieſe Knüppel ſchläget.

Ich halte davor, daß dieſes Dinge ſind, die man zu wiſſen nöthig hat, und die man mit Nutzen gebrauchen kan, wenn man dieſe Art, graues Salz zu machen, nachmachen will. Im übrigen iſt dieſe Art nicht ſo vortheilhaftig, als die, weñ man die Sole verſiedet. Sie kan aber gleichwol für diejenigen von ſehr großen Nutzen ſeyn, die tief in den Ländern wohnen, und bey denen die küpfernen, blechenen, und bleyernen Pfannen nicht gemein ſind, wie ich mir leicht vorſtellen kan, daß ſie es in Louiſiane, bey den Alkanſas, Miſſouris, und auch ſo gar bey den Natchez, nicht ſeyn werden.

Ich bin 2c.

XI.

XI.

Wahrnehmungen von der ungleichen Länge,

die ein und eben derſelbe Menſch des Morgens und des Abends hat.

Aus dem Journal oeconomique. Juillet 1753. S. 184. u. f. überſetzet.

Herr Waſſe hat viele Leute, ſowol ſolche, die eine ſitzende Lebensart haben, als ſolche, die durch Arbeiten ihr Brodt verdienen, von allerley Alter und Gröſſe, gemeſſen, und gefunden, daß ſie vom Morgen bis auf den Abend faſt um einen Zoll kürzer geworden ſind. Eben dieſelbe Erfahrung hat er auch an ſich ſelbſt ſitzend gemachet, und eben denſelbigen Unterſcheid gefunden. Er ſetzete ſich den 21 Junius, bey warmen und ſtillen Wetter um 11 Uhr des Morgens, auf die Erde, und ſchlug einen eiſernen Nagel ſo ein, daß er gerade daran reichete. Hierauf machete er ſich eine halbe Stunde lang in Garten mit einer Walze eine Bewegung. Um halb ein Uhr fehlete beynahe ein halber Zoll daran, daß er nicht an den Nagel reichete; und um 2 Uhr fehlten faſt 8 Linien daran. Den andern Morgen um halb 7 Uhr reichete er völlig an

an den Nagel; und nachdem er ſich eben die Bewegung, wie den Tag vorher, aber nur eine Viertelſtunde lang, gemacht hatte: ſo fand er um 7 Uhr und 14 Minuten, daß er faſt eben ſo viel, als den Tag vorher kürzer geworden war. Als er den 27 etwas ſpät aufgeſtanden war: ſo fühlete er, daß er ganz träge war; und des Morgens um 9 Uhr reichete er nicht an den Nagel, ungeachtet er ſich keine Bewegung gemacht hatte. Er ritt aus, und dennoch konnte er den ganzen Tag nicht an den Nagel reichen. Den 28 ritt er zwey (engliſche) Meilen; und da er des Morgens um 6 Uhr an den Nagel gereichet hatte: ſo fand er, daß er um 8 Uhr faſt um 8 Linien von ſeiner Länge verlohren hatte. Den 19 September kam er von Orford etwas müde nach Hauſe, und den andern Morgen, um 8 Uhr, hatte er beynahe $\frac{1}{2}$ Zoll verlohren. Wenn er fleißig ſtudirete, ohne aus ſeiner Studirſtube zu gehen: ſo verlohr er, in 5 oder 6 Stunden Zeit, faſt einen ganzen Zoll. Der ganze Unterſcheid, den er zwiſchen arbeitenden und ſtilleſitzenden Perſonen gefunden hat, iſt dieſer, daß die erſten ihre Länge des Morgens langſamer, und überhaupt in allem weniger davon verliehren, als die letzten. Er hat niemals finden können, daß, wenn man einmal etwas von ſeiner Höhe verlohren hat, man ſolche denſelben Tag, weder durch Ruhe, noch durch den Gebrauch kalter Bäder, wieder erlangen könne. Herr Waſſe hat auch ſein Pferd gemeſſen, das 7 Jahr alt, ſtark, kurz, und

ſtark-

ſtarkbeinigt war. Er machte dieſe Erfahrung, ehe er auf daſſelben ſtieg, nachdem er mit demſelben 7 Meilen weit geritten war; aber er hat niemals einigen Unterſcheid in der Höhe deſſelben finden können. Die Veränderung der Länge die bey den Menſchen geſchiehet, kömmt, wie man behauptet, daher, daß die zwiſchen den Wirbelbeinen befindliche Knorpel ſich ſenken, und der Schwere des Körpers, in einer geraden und aufgerichteten Stellung, nachgeben.

Dieſe artige Wahrnehmung iſt von vielen Mitgliedern der königlichen Societät der Wiſſenſchaften, und von andern, die dieſe Erfahrung nach der Zeit nachgemachet haben, beſtätiget worden.

Inhalt.

I. Schreiben und Abhandlungen von der Pflanzung der Maulbeerbäume in Sand- und Heide- oder ſchlechtes Land.

II. Mittel die Feldfrüchte vor den Kornwürmern, Schmetterlingen, und andern Inſekten, die ſolche verderben, zu verwahren.

III. Sicheres Mittel, das Mehl viele Jahre vollkommen gut und kräftig zu erhalten, es über See und Land bequem zu verführen; ingleichen beſſeres und vollkommneres Brodt daraus zu backen, als man thut, von Herrn Goyon de la Plombanie.

IV. Hiſtoriſche und technologiſche Nachricht von der Kunſt, auf Glas zu malen.

V. Die Art, Gefäſſe aus Holz oder Papier, nach japoniſcher Art, zu machen.

VI. Die Art, ein weiſſes Tuch mit derjenigen grünen Farbe, die man Sächſiſch Grün nennet, zu färben.

VII. Herrn Dümont de Montigny Beſchreibung der bey den Landeseingebohrnen in Louiſiane gebräuchlichen Art, das Leder zu gärben und zu färben.

VIII. Nachricht von dem Borax, den Kennzeichen des rechten und des nachgekünſtelten, und der Kunſt, den erſten zu raffiniren und zu vermehren.

IX. Herrn Dümont de Montigny Beſchreibung der Art, wie mit geringen Koſten und geſchwinde graues Salz zu machen iſt.

X. Schreiben über die Art, graues Salz zu machen.

XI. Wahrnehmungen von der ungleichen Länge, die ein und eben derſelbe Menſch des Morgens und des Abends hat.

Gemeinnütziges

Natur- und Kunſt-Magazin

oder

Abhandlungen

zur Beförderung

der

Naturkunde, der Künſte, Manufacturen und Fabriken.

Mit Kupfern.

V. Stück.

Berlin,
Verlegts Arnold Wever, 1763.

I.

Neue Briefe
des
Herrn Franklyns
zu Philadelphia
an
Herrn Collinſon
Mitglied der königlichen Societät zu London
über die
Elektricität
mitgetheilet von
Herrn Maty.

Aus dem Journal oeconomique. Octobre 1754. S. 150. u. f. überſetzet.

Jch bin erfreuet, daß ich der Welt ein ſo koſtbares Geſchenk geben kan, als die Briefe des Herrn Franklyns über die Elektricität ſind. Dieſer amerikaniſche Philoſoph, hat ſich durch ſeine

Wahrnehmungen über die Elektricität, und durch ſeine Vermuthungen wegen des Donners in Europa bekannt genug gemacht. Die vornehmſten Naturforſcher haben ſich es für rühmlich gehalten, das, was er prophezeiet hatte, durch Verſuche zu beſtätigen; und ſelbſt diejenigen, die über einige Punkte noch anderer Meinung ſind als er, räumen ein, daß er viele Geſchicklichkeit und einen durchdringenden Verſtand habe.

Man hat die berühmten Verſuche, die uns in den Stand ſetzen, das Feuer des Himmels mit dem von unſerer Elektricität auf der Erde zu vergleichen, an allen Orten geſehen, bewundert, und nachgemacht. In den Briefen, die ich hier überſetze, wird man neue Wahrnehmungen über eben dieſe Materie finden. So voll erhabener und kühner Gedanken ſie auch ſind; ſo träget ſie doch Herr Franklyn auf eine ſo leichte Art vor, daß man faſt glauben ſollte, man habe eben ſo leicht darauf fallen können, als er, und man erkennet den Werth deſſen, was er entdecket hat, nicht eher, als bis er uns ſelbſt die Schwierigkeiten und Zweifel angezeiget, die ihm dabey noch übrig geblieben ſind.

Die Schreibart meiner Ueberſetzung wird man vielleicht ein wenig nachläßig finden. Wie aber der Verfaſſer ſelbſt ſich mehr der Deutlichkeit als der Zierlichkeit befleißiget: ſo hoffe auch ich, daß die wahren Naturforſcher mir es Dank

wiſſen

wiſſen werden, daß ich mich bemühet habe, die Gedanken des Verfaſſers, in einer buchſtäblichen Ueberſetzung, vielmehr treulich, als in einer geſchmückten Schreibart, auszudrücken. Ueber die Critik der Wortlauſer werde ich mich leicht tröſten, wenn ich es nur ſo weit bringen kan, daß mich die Philoſophen verſtehen, die ſich nur an den Sachen halten.

Erſter Brief.

Philadelphia den 1 September 1753.

Mein Herr!

In den erſten Schriften, die ich im Jahre 1747. von der Elektricität aufgeſetzet, und zwey Jahre hernach, nachdem ich ſie vorher weiter ausgeführet hatte, nach England geſchicket habe, iſt von mir das Meer für den großen Behalter (reſervoir) der Materie des Donners gehalten worden. Das Licht ſeiner Wellen ſchien mir von dem elektriſchen Feuer herzurühren, und durch das Reiben der Waſſer- und Salz-Theilgen an einander zu entſtehen. Meine Entfernung von dem Meere hatte mich verhindert, meine Gedanken durch einige Verſuche zu beſtätigen; und ich habe nach der Zeit geſehen, daß ich dieſe Meinung gar zu voreilig angenommen habe. Denn da ich im Jahre 1750 und 1751. Gelegenheit gehabt habe, unſere Seeküſten zu beſehen: ſo habe ich wahrgenommen, daß das Seewaſſer, un-

geachtet es, wenn es in einer gläſernen Flaſche geſchüttelt wird, im Anfange zu leuchten ſchien, dieſe Eigenſchaft in derſelben in wenig Stunden verlohr. Dieſes, und die Unmöglichkeit, die ich fand, durch das Umſchütteln, einer in Waſſer gemachten Auflöſung des Seeſalzes, den geringſten Funken herauszuziehen, erregete bey mir einigen Argwohn über meine erſte Hypotheſe, und ich ward endlich völlig verſichert, daß die Erſcheinung von dem Leuchten des Seewaſſers ganz eine andere Urſache habe.

Zu eben derſelbigen Zeit gerieth ich auch auf die Gedanken, ob es auch wol möglich ſeyn ſollte, daß die an und für ſich ſelbſt elektriſche Lufttheilgen dadurch, daß ſie ſich, durch die Würkung der ungeſtümen Winde, an den Bäumen, Bergen und Gebäuden ꝛc. reiben, zu eben ſo viel kleinen elektriſchen Kugeln werden könnten, die, nachdem ſie durch nicht elektriſche Polſtergen (couſſinets) erſchüttert worden, vermögend wären, aus der Erde das Feuer der Elektricität zu ziehen; da denn die in der Luft ſchwimmende Dünſte dieſe Materie aus derſelben annehmen, und alſo die Wolken elektriſch machen könnten.

Damit ich nun ſehen mögte, ob ich es hierin recht getroffen hätte: ſo verſuchete ich, ob ich, wenn ich einen ſtarken und lange anhaltenden Luftſtrom, durch Blaſebälge, gegen den Leiter (conducteur) der elektriſchen Materie triebe, denſelben

ſelben negativ elektriſiren könne, das iſt, ob ich, durch das Reiben der Lufttheilgen, einen Theil der in dem Elektricitätsleiter befindlichen elektriſchen flüßigen Materie hinweg nehmen könne. Dieſer Verſuch wurde gemacht; aber ohne den gehofften glücklichen Erfolg.

Im Monate September des 1752. Jahrs richtete ich oben auf meinem Hauſe in der Luft eine eiſerne Stange auf, um daran die Materie der Blitze herunter zu leiten, und mich derſelben zu einigen Verſuchen zu bedienen. Es wurden an derſelben zwey Klöckgen dergeſtalt beveſtiget, daß ſie mir die Elektriſirung der Stangen anzeigeten. Ein jeder Naturforſcher kan ſich leicht vorſtellen, wie ich die Einrichtung dazu gemacht habe.

Die Wahrnehmungen, die ich daran zu machen Gelegenheit gehabt habe, ſind folgende. Mein Geläute ſpielete oft, ungeachtet es weder blitzete noch donnerte, und wenn nur eine dicke Wolke über die Stange weg zog. Zuweilen hörete es nach einem Blitze auf einmal auf, und zu einer andern Zeit hörete man es läuten gleich nachdem es geblitzet hatte, ungeachtet es vorher ſtille geweſen war. Bald war die Elektricität ſo ſchwach, daß ich, nachdem ich einen ſchwachen Funken gezogen hatte, einige Zeit warten muſte, ehe ich einen andern ziehen konnte; da hingegen ein andermal die Funken mit einer auſſerordentlichen

Geſchwindigkeit auf einander folgeten. Es hat ſich auch zugetragen, daß ich von einer Klocke zu der andern einen in einem fortgehenden Lichtsſtrom in der Dicke einer Rabenfeder geſehen habe. Alles dieſes aber war, ſo lange ein und eben daſſelbe Gewitter währete, großen Veränderungen unterworfen.

In dem darauf folgenden Winter faſſete ich den Entſchlus, einen Verſuch zu machen, durch den ich entdecken könnte, ob die Wolken eine poſitive oder negative Elektricität hätten. Weil aber die zu meiner zugeſpitzten Stange gehörende Geräthſchaften nicht in ihrer gehörigen Ordnung waren: ſo verſparete ich es bis auf den Frühling, ſie wieder in den Stand zu ſetzen, indem ich mir mit der Hofnung ſchmeichelte, daß in dieſer Jahrszeit die Wiederkunft der Wärme uns die Gewitterwolken in größerer Menge bringen würde.

Dieſer Verſuch ſollte auf folgende Art angeſtellet werden. Ich wollte zwey gläſerne Fläſchgen nehmen, und von denſelben das eine mit den aus der eiſernen Stange gezogenen Blitzen füllen (laden), und dem andern durch den an die elektriſirte Glaskugel gelegten Elektricitätsleiter eben eine ſolche Ladung geben. Nachdem beyde in dieſen Zuſtand geſetzet worden: ſo ſollten ſie auf einen Tiſch, drey oder vier Zoll weit von einander, geſetzet, und eine kleine Kugel von Kork mit einer ſeidenen

ſeidenen Schnur an die Decke dergeſtalt gehangen werden, daß ſolche zwiſchen den Henkeln (crochets) beyder Fläſchgen frey ſpielen könnte. Wenn alsdenn alle beyde ſo elektriſiret würden, daß ſie eine poſitive Elektricität bekämen: ſo würde die Kugel nothwendig von dem einen Fläſchgen eben ſo ſtark angezogen und zurückgeſtoſſen werden als von dem andern, und folglich ruhen müſſen; da hingegen, wenn die Elektricität in dem einen poſitiv und in dem andern negativ wäre, die Kugel von einem jeden derſelben wechſelsweiſe angezogen und zurückgeſtoſſen werden, und alſo, ſo lange in dieſen Fläſchgen nur etwas elektriſche Kraft bliebe, unaufhörlich hin und her gehen müſte.

Ich muß geſtehen, daß mir dieſer Verſuch ſehr am Herzen lag; und daß ich es nicht wenig bedauerte, daß ich an den beyden erſten Tagen, da wir, gleich im Anfange der Frühlingszeit Gewitter gehabt hatten, nicht zu Hauſe geweſen war. Ich hatte zwar denjenigen Perſonen, aus denen meine Familie beſtehet, anbefohlen, daß ſie, im Fall mein Geläute in meiner Abweſenheit ſich hören lieſſe, für mich, die Materie des Blitzes in ein Fläſchgen ſammeln ſollten, und dieſes war auch geſchehen; allein es war die geſammelte Menge vor meiner Zurükkunft gänzlich wieder zerſtreuet worden. Diejenige, die ich an einigen andern Tagen, da es witterte, ſelbſt ſammeln konnte, machte ſo wenig aus, und die Ladung war

ſo ſchwach, daß ich es nicht dahin bringen konnte, mein Verlangen zu ſtillen. Dem ungeachtet ſahe ich daran zuweilen genug, daß meine Vermuthung beſtärket, und meine Neubegierde immer mehr angefeuert ward.

Den 12 April 1753. welches ein Tag war, der wegen eines etwas lange anhaltenden Gewitters merkwürdig war, kam ich endlich damit zu Stande, daß ich ein Fläſchgen mit der Materie der Blitze, ziemlich gut, und ein anderes, ſogleich als ich konnte, mit der elektriſchen Materie aus meiner elektriſirten Kugel füllen konnte. Ich ſtellete ſolche ſo wie ich mir vorgenommen hatte; und man urtheile, wie ſehr ich mich verwundert und gefreuet habe, als ich die Kugel von Kork von einem zu dem andern ſchnell hin und her gehen ſahe, und alſo verſichert ward, daß das eine von den beyden Fläſchgen negativ elektriſiret ſey.

Ich habe dieſen Verſuch zu verſchiedenen malen, ſo lange dieſes Gewitter währete, wiederhohlet; und ihn auch nach der Zeit, bey acht verſchiedenen dergleichen Gelegenheiten, und allezeit mit gleichem Erfolge, gemacht. Weil ich nun, aus denjenigen Gründen, die ich ſchon ehedem in meinem zu London gedrukten Schreiben an Herrn Kinnersley angezeiget habe, der Meynung war, daß die gläſerne Kugel poſitiv elektriſiret: ſo machte ich daraus den Schlus: die

Wolken

Wolken ſind allezeit negativ elektriſiret, das iſt, ſie haben weniger als ihre natürliche Quantität von der elektriſchen flüßigen Materie in ſich.

Bey ſo vielen Erfahrungen hatte ich aber dennoch, wie es ſcheinet, meinen Schlus zu voreilig gemacht. Denn den 6 Junius gab mir, unter einem Gewitter das von 5 Uhr Nachmittags bis um 7 Uhr anhielt, eine von den Wolken eine poſitive Elektricität, nachdem vor derſelben viele negativ elektriſirte Wolken vorher gegangen waren.

Ich hatte mich davon durch eine Probe verſichert, die mit der andern einſtimmete. Ich hatte nämlich während der Zeit, da meine Klocken läuteten, ein mit der elektriſchen Materie der Kugel gefülletes Fläſchgen genommen, und deſſen Henkel an die aufgerichtete Stange gehalten; indem ich alſo urtheilete. Wenn die Wolken poſitiv elektriſiret ſind: ſo muß die Stange die von ihnen ihre elektriſche Kraft bekommt, nothwendig in eben dem Zuſtande ſeyn; und wenn noch die poſitive Elektricität aus dem Fläſchgen dazu kömmt: ſo muß mein Geläute noch einmal ſo geſchwinde gehen. Wenn aber dieſe Wolken in dem Zuſtande einer negativen Elektricität ſind; ſo müſſen ſie die elektriſche flüßige Materie der Stange erſchöpfen, und ſolche in eben einen ſolchen negativen Zuſtand verſetzen; und alsdenn

 wird

wird der Henkel meines mit der poſitiven Elektricität gefülleten Fläſchgens der Stange das was ihr fehlete, und was ſie, durch Hülfe der an dem zwiſchen den beyden Klocken befindlichen Pendul, hangenden küpfernen Kugel, aus der Erde ziehen muſte, wieder geben; und es wird alſo das Geläute ſo lange aufhören müſſen, bis das Fläſchgen ausgeleeret iſt.

Ich lies demnach das elektriſche Feuer aus verſchiedenen Fläſchgen, die ſolches aus der Kugel erhalten hatten, in die Stange gehen. Man ſahe ordentlich, wie dieſe Materie aus dem Henkel der Fläſchgen in einem Zuge (filet) in die Stange fuhr, bis der Finger aus dem Fläſchgen keine Funken mehr herauszog, und die Klocken läuteten nicht, ſo lange die Stange das an ſich zog, was ihr die Fläſchgen gaben. Fuhr ich fort, ſie in eben der Stellung zu halten: ſo erſchöpfte ich deren inwendigen Raum ganz von der natürlichen Quantität der Elektricität, und ſie wurden nach meiner Art zu reden mit der negativen Elektricität angefüllet.

Endlich hörete mein Geläute, unter währender Zeit da ich eines von den Fläſchgen an meiner gläſernen Kugel wieder füllete, um meine Verſuche zu wiederhohlen, von ſelbſt auf, und fing nach einigen Augenblicken wieder an, ſich hören zu laſſen. Ich hielt das Fläſchgen an die Stange; aber ich ſahe nicht den aus dem einen

nach

nach der andern und in einem fortgehenden Strahl den ich erwartete, und ich konnte nicht den mindeſten Funken herausziehen, auch ſo gar alsdenn nicht; wenn ich den Henkel des Fläſchgens und die Stange anrühren lies. Gleichwol aber läuteten meine Klöckgen ſehr hurtig, welches mir bewies, daß die Stange damals eben ſo wol, und eben ſo ſehr als der Henkel des Fläſchgens poſitiv elektriſiret, und alſo die Wolke, die über der Stange in der Luft ſchwebete, in eben demſelbigen poſitiven Zuſtande war. Dieſes geſchahe zu der Zeit, da das Gewitter faſt vorbey war.

Dieſes war zwar nur eine einzelne Erfahrung; allein ſie war hinreichend, meinen erſten zu allgemein abgefaſſeten Schlus einzuſchränken; und beſtimmete ihn folgender Geſtalt: **die Gewitterwolken ſind meiſtentheils in dem Zuſtande einer negativen Elektricität; aber ſie befinden ſich auch zuweilen in dem Zuſtande einer poſitiven Elektricität.** Ich halte aber dieſen letzten Fall für etwas ſehr ſeltenes.

Kurz nach meinen letzten Verſuchen wurde ich genöthiget, eine Reiſe nach Boſton zu thun, und den gröſten Theil des Sommers über von Hauſe abweſend zu ſeyn, welches meine Proben und fernere Wahrnehmungen unterbrach. Aber Herr Kinnersley, der aus den Inſeln zurück kam, als ich abreiſete, nahm es über ſich, dieſe Verſuche in meiner Abweſenheit fort zu ſetzen; und er

hat

hat mir gemeldet, daß er beſtändig die Wolken in dem Zuſtande einer negativen Elektricität gefunden habe.

Es werden alſo, wenn es donnert, meiſtentheils die Wolken von der Erde, und nicht die Erde von den Wolken erſchüttert.

Diejenigen, die mit den elektriſchen Verſuchen umzugehen wiſſen, werden leichtlich ſehen, daß in beyden Fällen die Würkungen und die Erſcheinungen bey nahe einerley ſind. Die Exploſion (das Auseinanderfahren der elektriſchen Materie) wird einerley ſeyn; man wird einerley Schläge zwiſchen den verſchiedenen Wolken, und ihnen und den Bergen ꝛc. haben; die Bäume, die Mauern ꝛc. welche die elektriſche flüßige Materie auf ihrem Wege antrift, werden auf einerley Art zerſchlagen werden, und der Schlag wird den Thieren auf einerley Art tödtlich ſeyn. Endlich werden auch die Spitzen, die man oben auf den Gebäuden, oder auf den Maſtbäumen beveſtiget hat, und die in die Erde oder in das Meer gehen, auf gleiche Art dazu dienen, das ruhige Gleichgewicht zwiſchen der Erde und den Wolken wieder herzuſtellen, und wenn ein Blitz oder Schlag geſchiehet, ihn von dem Hauſe oder dem Schiffe abzuwenden. Denn man weiß, daß die Spitzen das elektriſche Feuer, eben ſo gut an einen andern Ort zu leiten, als an ſich zu ziehen, vermögend ſind; und daß die Stangen ſolches eben ſowol in die Höhe als herunter leiten.

Unge-

Ungeachtet nun aber das Licht, welches uns dieſe Verſuche geben, in der Ausübung nur eine geringe Veränderung machet: ſo bekömt doch die Theorie dadurch eine ſehr große Veränderung. Denn wir haben würklich eben ſo ſehr einer Hypotheſe nöthig, aus der wir erklären können, wie die Wolken eine negative Elektricität bekommen, als wenn wir uns einbilden, daß ſie eine poſitive haben.

Ich kan mich nicht enthalten, einige Muthmaſſungen über dieſe Materie zu wagen. Sie bieten ſich meinem Verſtande ganz natürlich dar, und wenn auch gleich die künftigen Entdeckungen zeigen ſollten, daß ſie nicht vollkommen gegründet ſind: ſo könnten ſie doch vielleicht in der Folge einigen Nutzen haben, und ſollte es auch nur dieſer ſeyn, daß die Liebhaber dadurch angereitzet würden, neue Erfahrungen und genauere Unterſuchungen anzuſtellen.

Ich ſtelle mir demnach die Sache ſo vor. Unſere Erdkugel, die aus Erde und Waſſer beſtehet, enthält, mit ihren Gewächſen, Thieren, und Gebäuden, die in alle deren Theile ausgebreitete elektriſche flüßige Materie, gerade in derjenigen Quantität, die ſie in ſich faſſen kan, und die ich die natürliche Quantität nenne.

* Dieſe natürliche Quantität iſt in den verſchiedenen Gattungen der Dinge, die mit einander

eine gemeinſchaftliche (einerley) Materie haben, ungeachtet ſie von gleicher Größe ſind; und auch ſo gar in einerley Gattung der Materie, wenn ſie ſich in andern Umſtänden befindet, nicht gleich. Ein Cubicfus von einer gewiſſen Gattung der gemeinſchaftlichen Materie kan, zum Exempel, mehr von der elektriſchen flüßigen Materie in ſich haben, als ein Cubicfus von einer andern Gattung; und ein Pfund von dieſer gemeinſchaftlichen Materie, die ſich in ſolchen Umſtänden befindet daß ſie dünner wird, wird mehr elektriſche flüßige Materie in ſich haben, als ſie von derſelben hätte annehmen können, wenn ſie ſich in ſolchen Umſtänden befände, daß ſie dichter gemacht würde.

Man ſtelle ſich nämlich vor, daß die elektriſche flüßige Materie von einem Theile der gemeinſchaftlichen Materie angezogen werde: ſo werden die Theile dieſer elektriſchen flüßigen Materie (die ſich unter einander in einem ſolchen Zuſtande befinden, daß ſie ſich einander zurückſtoſſen) durch das Anziehen der gemeinſchaftlichen Materie, die ſie einſauget (verſchlucket), ſich ſo dicht an einander nahen, daß deren Kraft zurück zu ſtoſſen der dichtmachenden und anziehenden Kraft gleich werden wird, welche die gemeinſchaftliche Materie beſitzet. So bald nun dieſes geſchiehet: ſo bald wird dieſer Theil der gemeinſchaftlichen Materie weiter keinen neuen Theil der elektriſchen flüßigen Materie mehr einſaugen.

Wenn

Wenn Körper von verſchiedenen Geſchlechtern das an ſich gezogen und eingeſogen haben, was ich deren natürliche Quantität der elektriſchen flüßigen Materie nenne, das iſt, diejenige Quantität, die ſich für deren gegenwärtigen Zuſtand der Dichtigkeit, der Dünnigkeit, und der anziehenden Kraft, befinden: ſo geben ſie, wenn man ſie nahe an einander bringet, gar kein Zeichen der Elektricität von ſich.

Giebt man alsdenn einem von dieſen Körpern noch mehr elektriſche Materie: ſo kan dieſe überleie Materie nicht in denſelben hinein dringen; ſie breitet ſich alſo über die Oberfläche aus, und machet um dieſelbe einen Dunſtkreiß (eine Atmoſphäre; und alsdenn fängt dieſer Körper an, ſich elektriſch zu erzeigen.

In einem meiner vorhergehenden Schreiben habe ich die gemeinſchaftliche Materie einem Schwamme und die elektriſche flüßige Materie dem Waſſer verglichen. Man erlaube mir, daß ich mich eben dieſer Vergleichung noch einmal bedienen darf. Sie wird dazu dienen, daß ich meine Meynung beſſer aus einander ſetzen kan.

Wenn man einen Schwamm zwiſchen den Händen zuſammen drücket: ſo wird er ein wenig dichter, und kan nicht ſo viel Waſſer einnehmen, noch in ſich behalten, als er einſaugen konnte, ſo lange er noch loſer und offener war.

Fähret

Fähret man fort, dieſen Schwamm noch mehr und dichter zuſammen zu drücken: ſo wird das Waſſer aus ſeinen inwendigen Theilen heraus gehen, und über die Oberfläche rinnen.

Wenn die Finger aufhören, ihn zuſammen zu drücken: ſo wird er nicht allein das Waſſer, das aus demſelben heraus gedrücket war, wieder annehmen; ſondern auch noch darüber eine Menge an ſich ziehen.

Der Schwamm wird alſo in ſeinem ausgedehnten Zuſtande natürlicher Weiſe mehr Waſſer an ſich ziehen und einſaugen; ſo wie er hingegen, wenn er zuſammen gedrückt wird, natürlicher Weiſe weniger Waſſer an ſich ziehen und einſaugen wird. Wir können das, was er in dem einen oder in dem andern Falle an ſich ziehet oder einſauget, ſeine natürliche Quantität nennen; und dieſe Quantität iſt nach den verſchiedenen Graden ſeiner Ausdehnung oder Zuſammendrückung ebenfalls verſchieden.

Das was der Schwamm in Anſehung des Waſſers iſt, das iſt das Waſſer in Anſehung der elektriſchen flüßigen Materie.

Wenn eine gewiſſe Menge Waſſer in ihrem gewöhnlichen Zuſtande der Dichtigkeit iſt: ſo kan es von der elektriſchen flüßigen Materie nicht mehr in ſich halten, als es davon hat; und wenn man

man ihm mehr elektriſche Materie geben will: ſo breitet ſich ſolche über der Oberfläche deſſelben aus.

Wenn aber eben dieſelbe Menge Waſſer ſich ſo ausdehnet, daß ſie in Dünſten aufſteiget, und alſo eine Wolke machet: ſo wird ſie geſchickt werden, eine weit größere Menge von der elektriſchen flüßigen Materie anzunehmen, und einzuſaugen, und ein jedes Theilgen von demſelben wird in den Stand geſetzet werden, daß es einen elektriſchen Dunſtkreis bekommen kan.

Das Waſſer iſt alſo in ſeinem ausgedehnten Zuſtande, oder in der Geſtalt einer Wolke, in dem Zuſtande einer negativen Elektricität; und das was es davon hat, iſt weniger, als deſſen natürliche Quantität, das iſt weniger, als was es in dieſem Zuſtande der Ausdehnung natürlicher Weiſe davon hätte an ſich ziehen oder einſaugen können.

Wenn eine Wolke in dieſem Zuſtande ſich der Erde, in der Weite des Stoſſes, nähert: ſo wird ſie von der Erde einen Zug (trainée) von der elektriſchen flüßigen Materie erhalten, und wenn eine ſolche Wolke eine gewiſſe Ausdehnung (Gröſſe) hat: ſo wird dieſer Zug zuweilen eine große Menge von dieſer flüßigen Materie in ſich haben.

Man ſetze, daß eben dieſe Wolke über hohe Bäume ziehet: ſo wird ſie aus deren Gipfeln, oder den Spitzen ihrer feuchten Blätter, ohne Geräuſch einen Zuwachs der elektriſchen Materie ziehen.

Es mag nun dieſe Wolke dieſe neue Ladung aus der Erde, auf die eine, oder die andere Art bekommen haben: ſo wird ſie in ihrer Ordnung, an die Wolken, die mit der elektriſchen Materie noch nicht oder minder erfüllet ſind, ebenfalls anſtoſſen können; dieſe werden wieder in andere eben alſo würken, und dieſe wechſelsweiſe Würkung in einander wird nicht eher aufhören, als bis das Gleichgewicht, zwiſchen den verſchiedenen dem elektriſchen Ausbruche nahen Wolken, wieder wird hergeſtellet ſeyn.

Da nun alſo die Wolke einen Theil von dem, was ſie erſt bekommen hatte, wieder verlohren hat: ſo kan es möglich ſeyn, daß ſie wieder einen neuen Zuwachs nöthig hat; und dieſen wird ſie, entweder von der Erde, oder von einer andern Wolke, die der Wind ſo nahe an die Erde geführet hat, daß ſie eine größere Menge der elektriſchen Materie, aus dieſer allgemeinen Quelle ziehen kan, bekommen.

Daher entſtehen die wiederholten Schläge und Blitz die nicht eher aufhören können, als bis alle Wolken beynahe die natürliche Quantität der

der elektriſchen Materie erhalten haben, die ſie, in dem Zuſtande in welchem ſie ſind, haben müſſen, oder bis ſie im Regen herunter gefallen ſind, und ſich mit der Erdkugel, aus der ſie herausgegangen ſind, wieder vereiniget haben.

Die Gewitterwolken ſind demnach in Anſehung der Erde, insgemein in dem Zuſtande einer negativen Elektricität, wie wir es in unſern meiſten Erfahrungen gefunden haben. Da uns aber auch einmal eine poſitiv elektriſirte Wolke vorgekommen iſt: ſo muthmaſſe ich, daß, in dieſem Falle, dieſe Wolke, nachdem ſie das erhalten hatte, was in dem Stande ihrer Ausdehnung nur blos ihre natürliche Quantität war, ſich durch die Winde oder durch ſonſt ein anderes Mittel, dichter zuſammen gezogen hat, und daß die Elektricität, die ſie eingeſogen hatte, nachdem ſie aus derſelben ausgedrücket worden, ſich rund um dieſelbe in der Geſtalt eines Dunſtkreiſes ausgebreitet hat, welches ihr das Vermögen gegeben hat, meiner Stange die Kraft einer poſitiven Elektricität mitzutheilen.

Daß aber ein Körper auf ſeiner Oberfläche eine größere oder kleinere Quantität der elektriſchen flüßigen Materie bekommen und behalten könne, nachdem er ſich in verſchiedenen Umſtänden befindet, durch die er entweder ausgedehnet oder zuſammen gezogen wird, erhellet aus folgender Erfahrung. Ich nahm ein recht ſauberes

Weinglas, und nachdem ich ſolches auf den Fusboden geſtellet hatte; ſo ſetzete ich oben auf daſſelbe einen kleinen ſilbernen Topf, und erfüllete dieſen Topf mit einer ohngefehr neun Fus langen meßingenen Kette. An dem einen Ende der Kette war eine ſeidene Schnur angebunden, die über eine an der Decke beveſtigte Rolle gieng, und mich in den Stand ſetzete, daß ich die Kette, ſo weit als ich wollte, aus dem Topfe herausziehen, ſie einen Fus hoch in die Höhe heben, und ſie ſtuffenweiſe wieder in das Gefäs hinunter laſſen konnte. An der Decke war hiernächſt noch ein anderer Faden von roher und feiner Seide beveſtiget; und ein an dieſer Seide angebundenes leichtes Flöckgen Baumwolle berührete bey ſeiner ſenkrecht herunter hangenden Stellung, die eine Seite des Gefäſſes. Nachdem alles alſo eingerichtet war: ſo brachte ich den Henkel eines mit der Elektricität angefülleten Fläſchgens an das ſilberne Gefäs, da denn der Funke herausfuhr, und ſich rund um daſſelbe in einem elektriſchen Dunſtkreiſe ausbreitete. Die Baumwolle ward ſo gleich, neun bis zehn Zoll weit, von dem Gefäſſe zurück geſtoſſen, und dieſes zog in dieſem Zuſtande keinen Funken mehr aus dem Halſe der Phiole. So bald ich aber die Kette nach und nach heraus zog: ſo war es ganz anders. Denn der Dunſtkreis des Gefäſſes, der mit ihr in die Höhe zu gehen genöthiget war, ward geringer; das Flöckgen Baumwolle näherte ſich demſelben ſtuffenweiſe; und als ich den Henkel des Fläſchgens

gens wieder an das Gefäs hielt: ſo gab er demſelben eine neue Ladung, und die Baumwolle entfernete ſich alſobald wieder bis auf ihre erſte Weite. Der Topf zog alſo deſto mehr Funken aus dem Fläſchgen je höher die Kette ſich erhob, weil dieſer Topf mit ſeiner Kette von einem gröſerem Dunſtkreiſe umgeben war, als die eben dieſer Topf hatte, wenn die Kette innwendig in demſelben auf einem Haufen zuſammen lag. Es war auch ganz natürlich, daß die Vermehrung und Verminderung des elektriſchen Umkreiſes ſich alſo nach der Erhebung und der Erniedrigung der Kette richten muſten, weil der Dunſtkreis der Kette ſich aus dem Dunſtkreiſe des Topfes, in dem Maaſſe, wie die Kette in die Höhe gieng, heraus zog, und durch das Niederſinken der Kette wieder zu ſeiner Quelle zurück kehrete. Dieſe Veränderung ſahe man mit Augen; indem die Baumwolle ſich in dem erſten Falle allezeit dem Topfe näherte, und ſich in dem zweyten von demſelben allemal entfernete.

Es erhellet hieraus, daß ein Körper, deſſen Oberfläche weiter ausgedehnet wird, ſich in dem Zuſtande befindet, daß er einen gröſſeren Dunſtkreis bekommen kan. Jedoch geſtehe ich, daß dieſe Erfahrung meine Hypotheſe nicht vollkommen beweiſet. Denn das Kupfer und das Silber, ſo ich dazu gebrauchet habe, blieben in ihrem Stande als veſte Körper, und waren nicht in Dünſte aufgelöſet, wie das Waſſer in den

Wolken iſt. Vielleicht aber werden neue Verſuche, mit dem in Dünſte verwandelten Waſſer, dieſe Sache in ein größeres Licht ſetzen.

Ich ſehe einen Einwurf voraus, der wider meine Hypotheſe ſehr wichtig ſcheinen dürfte. Man wird nämlich ſagen: wenn das Waſſer, nachdem es in Dünſte aufgelöſet iſt, mehr elektriſche flüßige Materie erfodert und einſauget, als in ſeinem gewöhnlichen Zuſtande der Dichtigkeit, warum ziehet es denn nicht alles, was ihm mangelt, in dem Augenblicke aus der Erde, da es die Oberfläche derſelben verläſſet, und alſo noch nahe bey dem allgemeinen Behalter der Elektricität iſt, und ſich erſt in Dünſten zu erheben anfängt? Ich geſtehe offenherzig, daß ich mich itzt nicht in dem Stande befinde, mir über dieſe ſchwere Frage ſelbſt ein Genügen zu thun; allein ich habe mich für verbunden gehalten, ſie in ihrer ganzen Stärke vorzutragen, damit man ſie unterſuchen möge.

Ich ermahne bey dieſer Gelegenheit alle diejenigen, die ſich auf dieſen Theil der natürlichen Philoſophie befleißigen, daß ſie die verſchiedenen Erfahrungen, die ich, ſowol in dieſem Schreiben, als in den vorhergehenden, angeführet habe, um den Unterſcheid der poſitiven und negativen Elektricität veſt zu ſetzen, ſelbſt nachmachen und ſorgfältig erwägen mögen. Zugleich bitte ich, ſie, ſo viel ſie können, ähnliche und auf dieſen Endzweck

abzielende Verſuche zu machen, damit man gewis verſichert werden möge, ob die Elektricität, welche eine gläſerne Kugel mittheilet, würklich eine poſitive Elektricität iſt. Ich bitte auch diejenigen, die einige Gelegenheit haben, die erſt geſchehene Würkungen zu beobachten, welche der Wetterſtral an den Gebäuden, Bäumen ꝛc. thut, mir zu erlauben, daß ich ſie inſtändigſt erſuche, auf die Richtung der Schläge beſonders Achtung zu geben. Inſonderheit iſt bey den Wahrnehmungen von dieſer Art folgendes nicht zu vergeſſen. Wenn ein Zug (trainée) von der elektriſchen flüßigen Materie durch Holz, Ziegelſteine, Metalle ꝛc. hindurch gehet, und die Quantität der elektriſchen flüßigen Materie klein iſt: ſo wird die zurückſtoſſende Kraft ihrer Theile durch das Zuſammenhangen der Theile des Körpers, durch die er hindurch gehet, gehemmet und vernichtet, und es wird alſo alsdenn zwiſchen denſelben keine Explosion geſchehen. Wenn aber dieſe elektriſche flüßige Materie in hinlänglich großer Menge kömmt, daß ſie durch dieſes Zuſammenhängen nicht aufgehalten werden kan: ſo thut ſie einen Schlag, ſpaltet, ſchmelzet, und zerſtöret den Körper, der ſich beſtrebete ihr zu widerſtehen. Iſt dieſer Körper von Holz, von Ziegelſteinen oder von irgend einer andern dergleichen Materie: ſo bekömmt der Schlag ſeine Richtung nach derjenigen Seite, wo der wenigſte Widerſtand iſt. Eben dieſes geſchiehet, wenn man durch das Herausfahren der elektriſchen Materie aus einer elektri-

ſirten Flaſche ein Loch in eine Pappe ſchläget. Denn wenn ſowol die eine als die andere Seite der Pappe auf beyden Seiten gleich frey ſind: ſo werden die Ränder des Lochs auf beyden Seiten ganz eben hindurch gehen; hingegen, wenn die eine Seite an etwas auf ſo eine Art beveſtiget iſt, das ſie nicht los gehen kan: ſo wird man rund um das Loch einen Wulſt ſehen, aber nur auf der Oberfläche derjenigen Seite, welche der Seite gegen über iſt, auf welche die elektriſche flüßige Materie iſt gerichtet worden. Der Grund davon iſt, weil dieſer Wulſt, der das Loch umgiebt, eine Würkung der Explosion, die ſich von dem Mittelpunkte nach allen Seiten ausbreitet, und keinesweges eine Würkung der Richtung der Materie iſt.

Ich bin der Meinung, daß bey jedem Donnerſchlage, der elektriſche Zug, der ſich zu dem Ende beweget, um das Gleichgewicht zwiſchen der Wolke und der Erde wieder herzuſtellen, ſeinen ſchon im Voraus beſtimmten Weg gehet, und allen Elektricitätsleitern folget, die er antreffen kan, dergleichen die Metalle, die feuchten Mauern, das naſſe Holz ꝛc. ſind. Damit nun die Materie der Elektricität ſolche Elektricitätsleiter finden möge, die ſich für ſie ſchicken: ſo weichet ſie ſehr ſtark von dem geraden Wege ab. Sie beweget ſich vor dem Schlage an ihren Leitern ſtille und unvermerkt hin; der Schlag aber geſchiehet nicht eher, als bis ſie, aus Man-

ge[l]

gel an Elekricitätsleitern, die ſie unvollkommen, nicht in einem fort gehend, gar zu klein, oder aus nicht ſehr dazu ſchicklichen Materien beſtehend, antrift, ſich des Zuganges den ſie bekommen hat, nicht ſo geſchwinde entladen kan, als ſie ihn erhalten hat. Dieſes beweget mich zu glauben, daß die metalliſchen Stangen von einer hinlänglichen Dicke, die von dem oberſten Theile eines Gebäudes, bis auf die Erde, herunter gehen; das Gebäude vor dem Einſchlagen des Gewitters werden bewahren können. Die Materie dieſer Stangen wird ſie geſchickt machen, daß ſie vollkommene Elektricitätsleiter abgeben können; ſie werden das Gleichgewicht geſchwinde genug wieder herſtellen, daß dadurch der Schlag abgewendet werde, und die Materie ſo weit führen, als ſie ſich erſtrecken; und endlich verhindern, daß keine Explosion geſchehen kan, auſſer über ihrer Spitze, oder zwiſchen dieſer Spitze und den Wolken.

Man wird mich vielleicht fragen, wie dick ohngefehr dieſe metalliſche Stangen ſeyn müſſen. Ich antworte, daß fünf große Ballone, die denjenigen gleich ſind, die ich in meinen vorhergehenden Schriften beſchrieben habe, ganz gewis eine ſehr große Menge elektriſcher Materie in ſich faſſen müſſen. Alle dieſe Materie aber ziehet dennoch auf dem Striche eines vergoldeten Filetgens, das die Decke eines Buchs umgiebt, eher als auf der Decke ſelbſt hin; weil die letzte

einen minder vollkommenen Elektricitätsleiter abgiebt. Gleichwol iſt dieſes Filetgen ſo dünne, daß es nur eine Goldfarbe hat. Bey einem Octavbande beträgt deſſen ganze Ausdehnung noch nicht einen Quadratzoll, und folglich kan nach den Berechnungen des Herrn von Reaumür deſſen ganzes Gewicht nicht den ſechs und dreizigſten Theil eines Grans betragen. Dem allen ungeachtet leitet doch ein ſolches Filetgen die elektriſche Materie, die aus fünf großen Gefäſſen herausfähret, und ich weiß nicht, aus wie vielen Gefäſſen mehr es die elektriſche Materie an ſich zu ziehen vermögend ſeyn dürfte. Wenn wir nun ſetzen, daß ein ſtählerner Drat genommen wird, der einen Viertelszoll im Durchmeſſer hat; ſo wird ſolcher ohngefehr 5000 mal mehr Metall enthalten, als in dem vergoldeten Filetgen iſt, und folglich ſo viel Materie ableiten können, als 25000 von dieſen elektriſirten Gefäſſen geben würden. Dieſe Quantität überſteiget, wie ich glaube, diejenige ſehr weit, die jemals in einem einzelnen Donnerſchlage vorhanden iſt. Eine Stange die einen halben Zoll im Durchmeſſer hat, würde viermal mehr elektriſche Materie ableiten, als eine Stange die einen Viertelszoll dick iſt, und ſo fort an.

Es iſt bey dieſer Ableitung weiter auch noch dieſes in Erwegung zu ziehen. Ungeachtet es vielleicht nothwendig ſeyn kan, daß das Metall eine gewiſſe Dicke habe, damit es eine große

Menge

Menge der Elektricität hindurch laſſen, und dennoch veſt und unzertrennet bleiben könne; und ungeachtet es möglich ſeyn kan, daß es bey einer geringeren Dicke, zum Exempel derjenigen, die ein ſehr dünner Drat hat, durch die Exploſion zerſchlagen werden kan: ſo würde dennoch dieſer dünne Drat den einen gegenwärtigen Schlag abgewendet haben, und nur erſt bey einem andern unvermögend geworden ſeyn, eben dieſe Würkung zu thun. Wenn man auf die erſtaunenswürdige Geſchwindigkeit Achtung giebt, mit welcher die elektriſche flüßige Materie ſich ohne Exploſion bewegen kan, wenn ſie einen freyen Zug, oder in einem Metalle eine vollkommene Communication hat: ſo wird man, glaube ich, leicht ermeſſen können, daß eine ſehr beträchtliche Menge von derſelben, die entweder aus einer Wolke herausgehet, oder in dieſelbe hineinziehet, um das Gleichgewicht mit der Erde wieder herzuſtellen, in ſehr kurzer Zeit an einem ſehr dünnen ſtählernen Drate entlangs fortgehen kan, und daß alſo die dicken Stangen nicht ſehr nöthig ſeyn dürften. Da man aber die Quantität der flüßigen Donnermaterie, die in einem einzigen Schlage aus den Wolken heraus fähret, nicht wol abmeſſen kan, und es ganz gewiß iſt, daß dieſe Quantität in verſchiedenen Schlägen ebenfalls ſehr verſchieden iſt; und da ohnedem das Eiſen, wegen ſeiner Strengflüßigkeit, und wegen des geringen Preiſes, in welchem es ſtehet, dasjenige Metall iſt, das ſich zu dieſem Gebrauche

che am beſten ſchicket: ſo wird es nicht übel gethan ſeyn, wenn man ſich zu Ableitung dieſes gewaltigen Stroms der elektriſchen Materie einen Ableiter anſchaffet, der dicker iſt, als es uns nöthig zu ſeyn ſcheinet. Es kan auch nicht ſchaden, wenn man zwey oder drey Drate hat, obgleich ein einziger hinlänglich ſeyn dürfte. Mit der Zeit werden wir vielleicht neue Wahrnehmungen bekommen, die, wenn ſie ſorgfältig mit einander verglichen werden, uns die erfoderliche Dicke der Stangen entdecken werden.

Ich will noch eine Art angeben, wie die auf den Gebäuden aufgerichtete ſpitzige Stangen oftmals die Donnerſchläge abwenden können. Ein Auge das auf ſo eine Art gerichtet iſt, das es den unterſten und wagerechten Theil einer Wolke ſehen und beobachten kan, wird ſolchen oft ſehr ungleich ſehen. Eine Menge abgeſonderter Stücken, oder kleiner unter einander hangender Wolken, ſcheinen ſie auszumachen, und einige von den niedrigſten Wolken ſind zuweilen nicht ſehr weit von der Erde entfernet. Dieſe verſchiedene den Stuffen einer Treppe ähnliche Theile führen den Donnerſchlag aus der Wolke zu dem Gebäude. Ich will hiervon, durch eine Erfahrung, noch einen andern Begriff geben. Nehmet zwey oder drey Flöckgen lockere und feine Baumwolle; bindet eines davon mit einem dünnen zwey Zoll langen Faden, den ihr aus eben der Baumwolle mit euren Fingern ſpinnen

könnet,

könnet, an dem erſten Elektricitätsleiter; und auf eben dieſe Art an das erſte Flöckgen das zweyte, an das zweyte das dritte, und ſo weiter, an; und drehet hierauf eure Kugel herum: ſo werdet ihr ſehen, wie die verſchiedene Flöckgen, ſich gegen die Tafel, die ſie anziehet, auf eben dieſe Art ſenken, wie die kleinſten und unterſten Wolken nach der Erde ziehen. Haltet alsdenn einen ſpitzigen Drat unter das unterſte Flöckgen: ſo wird es ſich gegen das zweyte in die Höhe ziehen, das zweyte wird ſich dem dritten nähern, und ſie alle mit einander werden ganz nahe bey dem Elektricitätsleiter zuſammen kommen, und daſelbſt ſo lange bleiben, als die Spitze unter ihnen iſt. Iſt es nun aber mit unſern Wolken nicht eben ſo beſchaffen? Werden alſo die kleinſten von denſelben, deren Gleichgewicht mit der Erde durch die ſpitzige Stange leicht wieder hergeſtellet wird, ſich nicht gegen den dickeren Theil der Wolke in die Höhe ziehen; und wird der leere Raum, den ſie laſſen werden, nicht beträchtlich genug ſeyn können, daß die große Wolke an dieſem Orte keinen Donnerſchlag thun kan?

Ich habe Ihnen, mein lieber Freund, meine Gedanken frey eröfnet. Es ſind vielleicht viele darunter, die ſeicht und zu frühe gewagt ſind. Reitzete mich blos die Ehrbegierde, mir einigen Ruhm in der Philoſophie zu erwerben: ſo würde ich wol thun, wenn ich meine Muthmaßungen

gen ſo lange zurück behielte, bis die Zeit, und neue Wahrnehmungen, ſie zu einer genugſamen Reife gebracht hätten. Weil aber in einer jeden neuen Wiſſenſchaft, was für eine es auch immer ſeyn mag, geringe Vermuthungen und unvollkommene Verſuche zuweilen großen Nutzen haben; und, indem ſie die Aufmerkſamkeit der Liebhaber auf die Sache, wovon die Rede iſt, erwecken, zu genaueren Unterſuchungen und vollkommneren Entdeckungen Gelegenheit geben können: ſo laſſe ich Ihnen die Freiheit, dieſes Schreiben, wem Sie wollen, mitzutheilen. Denn es iſt mehr daran gelegen, daß unſere Erkenntniſſe zunehmen, als daran lieget, wenn Dero Freund nicht für einen vollkommenen Philoſophen gehalten wird.

Zweyter Brief

Philadelphia den 18 April 1754.

Mein Herr!

Seit dem Monate September bin ich zwey große Reiſen zu thun genöthiget worden; und ich habe ſonſt auch ſo viel zu thun gehabt, daß ich die poſitive oder negative Beſchaffenheit der Elektricität der Wolken nicht ſehr habe bemerken können; aber Herr Kinnersley hat die Stange und das Geläute in gutem Stande erhalten, und er hat das Glück gehabt, viele Erfahrungen zu machen.

Es

Es hat ſich dieſen Winter einmal zugetragen, daß das Geläute, während der Zeit da ein Schnee fiel, lange Zeit gegangen iſt, ungeachtet man keinen Donner hörete, und keinen Blitz ſahe. Die Lichtsſtralen, und die Schläge zwiſchen den beyden Klocken, ſind oftmals ungemein ſtark geweſen, und das Geräuſche ward in dem ganzen Hauſe gehöret. Die Wolken ſind bey allen Wahrnehmungen des Herrn Kinnersley beſtändig in dem Zuſtande einer negativen Elektricität geweſen, bis auf diejenige, die er vor ohngefehr ſechs Wochen gemacht hat; da er nämlich die negative Elektricität ſich in wenig Minuten in eine poſitive verändern ſahe. Eben dieſes iſt ihm auch etwan vierzehn Tage hernach begegnet, und am vorigen Montage geſchahen hinter einander fünf bis ſechs Veränderungen der negativen in die poſitive, und der poſitiven in die negative Elektricität. Der Wind wehete aus Südoſten; er war ſtark, und lief nach Nordoſten um; wobey er verſchiedene dicke Wolken vor ſich her trieb. Zwiſchen einer jeden von dieſen Veränderungen hörete das Geläute jedesmal eine oder zwey Minuten lang auf.

Auſſer den in meinem Schreiben vom Monate September angezeigten Mitteln, wie man die Beſchaffenheit der Elektricität der Wolken entdecken kan, will ich hier noch ein neues anzeigen, deſſen man ſich bedienen kan. Zu der Zeit wenn die Klöckgen läuten: ſo halte man eine vorher

ſtark

ſtark geriebene gläſerne Röhre an den Rand desjenigen Klöckgens, das an der ſpitzigen Stange beveſtiget iſt: ſo wird das Geläute aufhören, wenn die Wolke in dem Zuſtande einer negativen Elektricität iſt; und hingegen fortgehen, und auch wol gar noch geſchwinder gehen, wenn die Wolke eine poſitive Elektricität hat. Man kan es auch noch auf folgende Art angreifen. Hanget eine ſehr kleine Kugel von Kork, an einem ſeidenen Faden, ſo auf, daß ſie ſehr nahe bey dem an der Stange beveſtigten Klöckgen iſt. Wenn dieſes Klöckgen wird elektriſiret werden, es ſey mehr oder weniger: ſo wird die kleine Kugel zurückgeſtoſſen werden, und in einiger Entfernung von dem Klöckgen bleiben. Alsdenn nahet euch mit einem runden Stückgen Glas, das durch Reiben hinlänglich elektriſiret iſt, der Kugel: ſo wird die Kugel, wenn deren Elektricität poſitiv iſt, ſich von dem Glaſe eben ſo weit entfernen als von der Kugel; da hingegen ſie, wenn deren Elektricität negativ iſt, mit Gewalt gegen das Glas fliegen wird.

Auszug aus einem dritten Schreiben des Herrn Franklyns, wovon das Original der königlichen Societät iſt vorgeleſen worden, das man aber ſeitdem verleget hat.

Der Amerikaniſche Philoſoph hatte dem Herrn Collinſon in einem vorhergehenden Briefe gemeldet,

det, daß er Willens ſey, es zu verſuchen, was ein ſehr gewaltiger elektriſcher Schlag, an einem Truthahne für eine Würkung thun würde. Er hat nachher ſeinem Freunde die ausführliche Beſchreibung ſeines Verſuchs und des Erfolgs, den ſolcher gehabt hat, überſchicket.

Zuerſt hat er verſchiedene Verſuche an zahmen Federviehe gemachet. Er hat gefunden, daß zwey Ballone von dünnen und vergoldeten Glaſe, wie er ſie in andern Briefen beſchrieben hat, und von denen jeder ohngefehr ſechs Galons *) Waſſer hielten, wenn ſie gut gefüllet waren, hinlänglich geweſen ſind, Hüner zu tödten; daß aber die Truthüner, nachdem ſie gewaltige Convulſionen ausgeſtanden, und einige Minuten lang, wie todt auf der Erde gelegen hatten; in weniger als einer Viertelſtunde wieder zu ſich ſelbſt gekommen ſind. Er hat hierauf noch drey neue Ballone, zu den zwey vorhin gedachten, genommen; da er denn ungeachtet ſie nicht ganz angefüllet waren, einen Truthahn, von ohngefehr zehn Pfund getödtet hat; und er glaubet, daß er auf eben dieſe Art einen noch weit größeren hätte tödten können. Das Fleiſch von den alſo getödteten Vögeln hat ihm mürber zu ſeyn geſchienen, als es insgemein iſt.

Dieſe Veſruche haben ihm Gelegenheit gegeben, ſich zu überzeugen, daß ein Menſch, ohne großen Nachtheil, einen viel ſtärkeren Schlag vertragen

*) Nach unſerem Gemäſſe 6 Stübgen oder 24 Kannen.

tragen kan, als er geglaubet hätte. Er hat nämlich ſelbſt unvermuthet, auf ſeine Arme und ſeinen Leib, aus zweyen von dieſen faſt ganz angefülleten Ballonen, einen ſolchen ſtarken Schlag bekommen, daß er glaubete, er ſey auf einmal an ſeinem ganzen Leibe vom Kopfe bis auf die Füſſe zerſchlagen. Auf dieſe Empfindung iſt ein gewaltiges Zittern an dem ganzen Leibe erfolget, welches ſich aber in wenig Stunden verlohren hat. Es ſind einige Minuten vergangen, ehe Herr Franklyn ſich beſinnen konnte, was mit ihm vorgegangen war. Er hat keinen Funken geſehen, ungeachtet ſein Auge auf den Ort des Elektricitätsleiters gerichtet war, aus welchem der Schlag herausgefahren war; wie er denn auch das Praſſeln nicht gehöret hat, obgleich diejenigen, die in der Nähe waren, ihm geſagt haben, daß ſolches ſehr ſtark geweſen ſey. An ſeiner Hand, die den Schlag bekomen hatte, hat er nichts auſſerordentliches gefühlet, ungeachtet ſich hernach eine Geſchwulſt daran fand, die ſo gros war, wie eine Piſtolenkugel. Den ganzen übrigen Abend aber hat er eine Art von einer Erſtarrung in ſeinen Armen, und hinten in dem Nacken gefühlet; und ſeine Bruſt hat ihm eine ganze Woche lang wehe gethan, als wenn ſie zerquetſchet wäre. Man ſiehet aus dieſer Erfahrung die Gefahr, in welche der allervorſichtigſte Bemerker gerathen kan, wenn er ſich großer gläſerner Gefäſſe bedienet, und es iſt nicht zu zweifeln, daß viele von dieſen Gefäſſen, wenn ſie gut elektriſiret ſind, einen Menſchen eben ſo wol tödten können, als einen Truthahn.

II. Un-

II.

Unterſuchungen über den Arſenik, angeſtellet von Herrn Macquer.

Erſte Abhandlung.

Aus den pariſer Memoires de l' Academie Royale des Sciences. Année 1746. S. 223. u. f. der pariſer Ausgabe in Quart.

Es giebt nur wenig Dinge, die mit mehrerem Rechte die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher verdienen, als der Arſenik, welcher der Vorwurf dieſer Abhandlung iſt. Denn er erzeiget ſich in ſeinen Würkungen ſehr wunderbar, und auf eine ganz beſondere nur ihm allein eigene Art; indem er bald als ein ätzendes (corroſives) Salz, und bald als ein Metall, am alleröfterſten aber als ein aus beyden zuſammen geſetztes Ding würket. Ein Theil von dieſen Würkungen hat Bechern veranlaſſet, daß er, in ſeiner Phyſica ſubterranea, ihn als eine Subſtanz beſchreibet, die aus einer Schwefelerde, ſo in dem gemeinen Salze iſt, (worunter wahrſcheinlicher maſſen die Säure des Meerſalzes zu ver-

verſtehen iſt) und einem damit verbundenen Metalle zuſammen geſetzet iſt; und daß er, an einem andern Orte, ihn ein eingedicktes (coagulirtes) Scheidewaſſer nennet; ſo wie er das Queckſilber einen flüßigen Arſenik heiſſet; ingleichen den ätzenden (corroſiven) Queckſilberſublimat, das Hornbley, und das Hornſilber, für künſtliche Arſenikarten hält.

Ich laſſe mich hier nicht in die Unterſuchung der Namen Operment, Realgar, Sandarach, gelber Arſenik, rother Arſenik, noch irgend einer andern Subſtanz von dieſer Art, ein, weil ſolche insgeſammt nichts anders ſind, als durch den Schwefel auf verſchiedene Art veränderter Arſenik, und weil davon in der ſehr gelehrten Abhandlung des Herrn Potts vom Opermente, weitläuftig gehandelt iſt, die man, nebſt den Schriften der Herren Junker, Hoffmann, und anderer Chimiſten, die von dieſen Materien geſchrieben haben, deswegen nachleſen kan. Derjenige Arſenik von dem in dieſer Abhandlung geredet wird, iſt der aller reineſte, und von allen beygemiſchten Dingen befreiete weiſſe und kriſtalliniſche Arſenik, den man vornämlich und in Menge aus dem allen Chimiſten bekannten Minerale, dem Kobalte, oder Kobolte, erlanget.

Die meiſten Chimiſten, von denen der Arſenik iſt unterſuchet worden, haben vornämlich auf ſein verſchiedentliches Verhalten zu den metalliſchen

Mate-

Materien, und auf die Würkungen geſehen, die er thut, wenn er mit ihnen verbunden wird; weil einige von ihnen, da ſie ſich auf die Behandlung der Erze geleget haben, mit welchen dieſes Mineral meiſtentheils verbunden iſt, natürlicher Weiſe darauf gefallen, und ſo gar genöthiget worden ſind, dergleichen Verſuche zu machen; und die andern, deren Hofnung auf etwas größeres gerichtet geweſen iſt, ſich eingebildet haben, daß ſie, bey ihren alchimiſchen Arbeiten, großen Nutzen von ihm ziehen würden. Keiner unter ihnen aber hat, ſo viel ich weiß, eine Arbeit unternommen, durch die er das Verhalten des Arſeniks, und ſeine Aehnlichkeiten mit den Salzen, zu entdecken geſuchet hätte; und wenn man ja einige Verſuche darin gemachet hat: ſo ſind ſolche wenigſtens in ſehr kleiner Anzal, und nicht verfolget worden. Dieſes iſt die Urſache, warum ich mich entſchloſſen habe, ihn vornämlich mit den Salzen zu behandeln, und diejenigen Verſuche damit zu machen, von denen ich in dieſer Abhandlung Bericht erſtatten will.

Eine von den vornehmſten und wichtigſten Würkungen, mit denen ſich der Arſenik in dieſen Behandlungen erzeiget, iſt die, welche er an dem Salpeter thut; indem er ihn aus ſeiner Miſchung ſetzet, und ſeine Säure eben ſo leicht los machet, als dieſes die Vitriolſäure thut.

Herr Stahl miſchet und deſtilliret mit einander grünen bis zur Röthe calcinirten Vitriol, ein Pfund, gereinigten Salpeter, ein halbes Pfund, Spiesglas, Schwefel, und Arſenik, von jedem eine Unze, oder Lapis pirmeſon (der nichts anders als ein aus dieſen letzten dreyen Dingen zuſammen geſetztes Gemenge iſt) drey Unzen, und machet auf dieſe Art einen ungemein flüchtigen und durchdringenden Salpetergeiſt, der in dunkeln Dämpfen übergehet, die ſich in der Vorlage nicht anders zuſammen begeben können, als wenn man in derſelben Waſſer vorſchläget, dem dieſe Dämpfe eine ſchöne blaue Farbe geben. Ich habe dieſen Verſuch des Herrn Stahls nachgemachet; er iſt mir auch vollkommen gelungen; und hat mir einen Salpetergeiſt gegeben, der eine ſchöne blaue Farbe, und alle Eigenſchaften an ſich hat, die ihm ſein Erfinder beyleget. Kunkel lehret eben ein ſolches Scheidewaſſer zu machen, und gebrauchet zum Auflöſungsmittel weiter nichts als den Arſenik. Ich habe auch dieſen kunkelſchen Verſuch wiederhohlet, und gleiche Theile Arſenik und gereinigten Salpeter wol unter einander gemenget; dieſes Gemenge in eine gläſerne Retorte gethan; in der Vorlage Regenwaſſer vorgeſchlagen; und ſtuffenweiſe Feuer gegeben; da denn, bey einem ſehr mäßigen Grade der Wärme, eine große Menge ſehr rothe und ſehr durchdringende Dämpfe übergegangen ſind, die als ſie ſich, in dem Waſſer, das in der Vorlage vorgeſchlagen war, zuſammen begaben, dem-

ſelben eine blaue Farbe gegeben haben, die noch dunkler war, als diejenige, die ich bey dem vorhergehenden Verſuche erhalten hatte. Ich habe dieſe Deſtillirung, bey nach und nach verſtärktem Feuer, ſo lange fortgeſetzet, bis die Retorte zu glühen, und der Arſenik ſich, oben und in dem Halſe derſelben, zu ſublimiren anfieng.

Es iſt gut, daß diejenigen, die dieſe Verſuche nachmachen wollen, erinnert und gewarnet werden, daß ſie ſich nur eines ungemein gelinden Grades des Feuers bedienen, und ſolches nur unmerklich vermehren, auch die Fugen der Gefäſſe nicht ganz genau verkleben müſſen; weil dieſes aus Salpeter und Arſenik beſtehende Gemenge ſich ungemein leicht, und mit ſehr großer Gefahr, entzündet und verpuffet.

Kunkel hat bey Machung dieſes Verſuchs keine weitere Abſicht gehabt, als ein Scheidewaſſer zu erhalten; und daher hat er das was ihm in der Retorte übrig geblieben iſt, nicht unterſuchet. Weil aber ich nicht im geringſten zweifelte, daß bey dieſer Arbeit eine Verbindung des Arſeniks mit dem Grundweſen (baſe) des Salpeters geſchehen ſey, die etwas beſonderes an ſich haben könnte, vornämlich deswegen, weil die Arbeit in verſchloſſenen Gefäſſen geſchehen war: ſo habe ich geglaubet, daß dieſer Todtenkopf wol eine beſondere Unterſuchung verdiene. Ich habe daher, das was in der Retorte übrig blieb, mit Waſſer aufgelöſet;

und dieſe Auflöſung geſchahe ziemlich leicht. Hierauf habe ich dieſes alſo mit Salz angefüllete Waſſer, von ſelbſt, in der freien Luft, ausdunſten laſſen; da ſich denn, nach dem Maaſſe, wie es ausgedunſtet iſt, an den Seiten des Gefäſſes, in welchem es enthalten war, langshin, eine Haut, oder eine Art von einem ſalzigten Gewächſe, angeleget hat, das rund herum, an den Seiten deſſelben hinauf gelaufen, ja ſo gar über das Gefäs heraus gewachſen iſt; und in der Mitte des Waſſers hat ſich eine ziemlich große Menge ſehr ſchöner Kriſtallen, auf einem Haufen zuſammen geſetzet, die von einer ungemein regelmäßigen, und von der Figur des Salpeters ſehr unterſchiedenen Geſtalt ſind; indem ein jeder von dieſen Kriſtallen ein rechtwinkeligt viereckigtes Prisma iſt, das an jedem Ende in eine ebenfalls rechtwinkeligt viereckigte Pyramide zuläuft, deren Winkel mit den Winkeln des Prisma übereinkommen; und dieſes alles iſt, wie ich geſaget habe, ſehr regelmäßig.

Dieſes Salz iſt eine ganz beſondere Verbindung des Arſeniks, mit dem Grundweſen des Salpeters, die noch von keinem einzigen Chimiſten unterſuchet, und von derjenigen weit unterſchieden iſt, die in der Chimie unter dem Namen des durch den Arſenik figirten Salpeters, oder des figirten Arſeniks, bekannt iſt; welche jedoch ebenfalls eine Verbindung des Arſeniks, mit dem Grundweſen des Salpeters iſt, die aber

alle=

allezeit in einem Ziegel, im offenen Feuer, durch Aufwerfung des Arſeniks, auf den im Fluſſe ſtehenden Salpeter, iſt gemacht worden.

Der vornehmſte Unterſcheid, der ſich zwiſchen dem nach meiner Art figirten, ich will ſagen, dem mit dem Grundweſen des Salpeters, in verſchloſſenen Gefäſſen, vereinigten Arſenik, und dem nach dem gewöhnlichen Verfahren figirten Arſenik, befindet, beſtehet darin, daß dieſer letzte nur eine gewiſſe Quantität Arſenik enthält, die nicht hinlänglich iſt, das Alkali völlig zu ſättigen; daher er auch die Feuchtigkeit der Luft an ſich ziehet, ſich in einen flüßigen Körper auflöſet, ſich nicht kriſtalliſiren kan, den Violenſyrup grün färbet, und, mit einem Worte, alle Eigenſchaften der alkaliſchen Salze an ſich hat; da hingegen der meinige eine Art von einem Salze iſt, das man für ein vollkommenes Mittelſalz halten kan; weil der Arſenik mit dem Alkali ſo vereiniget iſt, daß gerade der Sättigungspunkt getroffen wird; daher er ihm auch alle Eigenſchaften benimmt, welche machen, daß man es für ein Alkali erkennet.

Der Grund dieſes Unterſcheides beruhet darauf, daß der Arſenik, wenn er mit einem Alkali verbunden iſt, durch die Würkung des Feuers, ſie mag ſo gewaltig ſeyn, als ſie immer will, niemals von dem Alkali kan geſchieden werden, ſo lange er in verſchloſſenen Gefäſſen iſt. Ich

habe mein neues arſenikaliſches Mittelſalz in eine Retorte gethan, und ſolche in einen ſo großen Grad des Feuers gebracht, der vermögend war, die Retorte in den Flus zu bringen, ohne daß ſich nur der mindeſte Theil von dem Arſenik ſublimiret hätte. Noch ſonderbarer iſt dieſes, daß man es auch nicht einmal durch die allerſtärkſten Auflöſungsmittel, dergleichen die drey mineraliſchen Säuren ſind, dahin bringen kan, dieſes Salz, in die Theile aus denen es zuſammen geſetzet iſt, zu ſcheiden. Wenn man es aber in einen Schmelztiegel thut, und ihn in das Feuer bringet: ſo ſcheidet es ſich leicht; ein großer Theil des Arſeniks, den es enthält, gehet in einem Dampfe davon; und es bleibet in dem Schmelztiegel weiter nichts zurück, als eine Materie, welche die Feuchtigkeit der Luft ſchnell an ſich ziehet, alle Eigenſchaften eines Alkali offenbar an ſich hat, und, mit einem Worte, dem gemeinen figirten Arſenik gänzlich ähnlich iſt.

Die arſenikaliſchen Dämpfe fangen nicht eher an in die Höhe zu ſteigen, als bis dieſes Salz glühend und im Fluſſe iſt, in welchen es ein wenig ſchwerer kömmt als der Salpeter. Wenn man es unmittelbar auf glühende Kohlen leget: ſo giebt es nicht das geringſte Zeichen einer Verpuffung, noch eines Blitzes; ſondern es ſchmelzet nur blos, wobey es die Kohle, die es umgiebt, ſchwärzet; und giebt eine große Menge arſenikaliſcher Dämpfe. Und hierin iſt es von der, an

den

den Seiten des Gefäſſes, in welchem die Kriſtalliſation geſchehen iſt, ſich anlegenden ſalzigten Haut unterſchieden; indem ſolche noch etwas Salpeter enthält, der in der Deſtillation nicht geſchieden iſt, welches ich aus einigen geringen Zeichen der Verpuffung erkannt habe, welche dieſe Haut gegeben hat, als ich ſie auf glühende Kohlen geleget habe.

Ungeachtet der nach dieſer Art figirte Arſenik, wie ich geſaget habe, ein vollkommenes Mittelſalz iſt; ſo ſchläget er dennoch die meiſten in den ſauren Geiſtern aufgelöſete metalliſche Körper, und dieſes mit ſehr artigen und ganz beſondern Erſcheinungen, nieder. Ich will davon ſo wol, als von den Würkungen, welche der nach der gewöhnlichen Art figirte Arſenik, bey eben dieſen metalliſchen Auflöſungen thut, Bericht erſtatten, damit ich ſie mit einander vergleichen kan, und alsdenn die Urſache eben dieſer Würkungen, ſo wol derjenigen, in welchen dieſe beyde arſenikaliſche Salze einander ähnlich ſind, als derjenigen, worin ſie von einander unterſchieden ſind, anzugeben ſuchen.

Die in der Salpeterſäure aufgelöſete metalliſche Körper, ſind durch das neue arſenikaliſche Mittelſalz alſo niedergeſchlagen worden: das Queckſilber gelb; das Eiſen weiß, ein wenig gelb; das Bley ſchön weiß; das Silber purpurfarbig; das Kupfer ſchläget ſich nicht gleich nieder, aber

nach einer gewiſſen Zeit wird das Gemenge von beyden aufgelöſeten Körpern, ſo durchſichtig geblieben war, ſchieligt, und bekömmt eine weißlichte ein wenig auf blau ziehende Farbe; der Zink giebt einen Präcipitat, oder vielmehr ein zuſammen geronnenes Weſen (coagulum) ſo weiß und durchſichtig iſt; von dem Wismuthe bekömmt man einen weiſſen Präcipitat; wobey dieſes anzumerken iſt, daß zwar der aufgelöſete Wismuth ſich auch durch Hinzugieſſung bloſſen Waſſers niederzuſchlagen pfleget; daß aber bey der Niederſchlagung deſſelben, die durch das neue arſenikaliſche Mittelſalz geſchiehet, der Arſenik zu deren Beförderung ebenfalls das ſeinige beyträget; weil er ſich mit dem niedergeſchlagenen Wismuthe vereiniget befindet, wovon ich bin überzeuget worden, als ich etwas davon auf glühende Kohlen gethan habe.

Die Auflöſung des blauen Vitriols iſt ſo gleich mit einer hell meergrünen Farbe zu Boden gefallen; die vom grünen Vitriole hingegen, wird im Anfange gar nicht einmal trübe, aber nach einigen Minuten wird ſie ſchieligt, und es entſtehet daraus eine Art von einem geronnenen Weſen, das eine ſchmutzig und dunkel grüne Farbe hat.

Das Zinn und der Spiesglaskönig, in dem Königswaſſer aufgelöſet, geben mit dieſem figirten Arſenik, einen weiſſen Präcipitat; wiewol

der

der von dem Zinne ein wenig röthlich fällt. Das in dem Königswaſſer aufgelöſete Gold, und die Auflöſung des ätzenden (corroſiven) Queckſilberſublimats, trüben ſich nicht, und werden gar nicht niedergeſchlagen.

Was den an der Luft von ſelbſt zerfloſſenen nach der gewöhnlichen Art figirten Arſenik anbelanget: ſo thut er, mit eben denſelbigen metalliſchen Auflöſungen, folgende Würkungen.

Diejenigen die durch das Salpeterſaure gemacht ſind, werden alſo niedergeſchlagen: das Queckſilber gelb; das Eiſen roth; das Bley ſchön weiß, das Silber purpurfarbig, das Kupfer blaulicht weiß; der Zink giebt kein zuſammen geronnenes Weſen, aber einen ſchön weiſſen Präcipitat; der Wismuth thut eben dergleichen; die Auflöſung des blauen Vitriols wird hell meergrün niedergeſchlagen; und die vom grünen Vitriol ſchmutzig und dunkel grün.

Das Gold, das Zinn, und der Spiesglaskönig in Königswaſſer aufgelöſet, ſchlagen ſich eben ſo wie durch die gemeinen feuerbeſtändigen Alkalien nieder; und der ätzende (corroſive) Queckſilberſublimat fällt mit einer zitronengelben Farbe zu Boden.

Es laſſen ſich über dieſe itzt erzälte Erfahrungen viele wichtige Betrachtungen machen. Sie beweiſen

weiſen nämlich erſtlich, wie ich ſchon vorhin geſagt habe, daß das neue arſenikaliſche Salz eine Art von einem Mittelſalze iſt, in welchem der alkaliſche Theil des Salpeters mit dem Arſenik völlig und genau verbunden iſt; weil es ſonſt, wenn in demſelben auch nur das mindeſte von dem Alkali frey wäre, das Gold und den Queckſilberſublimat unfehlbar niederſchlagen würde, welches es aber nicht thut: und daß hingegen der nach der gewöhnlichen Art figirte Arſenik ein zuſammen geſetztes Salz iſt, in welchem das Alkali die Oberhand hat; weil es dieſe beyden Metalle niederſchläget: wie denn auch dieſer alkaliſchen Eigenſchaft die andern Verſchiedenheiten zuzuſchreiben ſind, die man zwiſchen den Niederſchlägen findet, die dieſe beyden Salze machen; da, aus dieſem Grunde, zum Exempel, das Eiſen, welches durch das erſte weiß niedergeſchlagen wird, mit dem letzten einen röthlichen Präcipitat giebt.

Damit man aber den Grund dieſer Würkung recht einſehe: ſo iſt zu merken, daß alle Niederſchläge, welche das neue arſenikaliſche Mittelſalz verrichtet, nicht anders geſchehen, als vermittelſt einer doppelten Anverwandſchaft. Ich finde für nöthig, hier dieſes zu erinnern, daß ich die Lehre von den Anverwandſchaften, und Aehnlichkeiten (rapports) der Körper, als wahr und völlig gegründet annehme, und daß ich alle Würkungen der Niederſchläge, von denen itzt hier die Rede iſt, nicht anders zu erklären geſonnen bin,

als

als nach dieſen Grundſätzen, die würklich auf ſehr gute Gründe gebauet ſind. Ich ſage alſo, man muß merken, daß alle Niederſchläge welche das neue arſenikaliſche Mittelſalz verrichtet, nicht anders geſchehen, als vermittelſt einer doppelten Anverwandſchaft, nämlich, der Säure, welche das Metall aufgelöſet hält, mit dem alkaliſchen Grundweſen des neuen Salzes; und des in dieſem Salze enthaltenen Arſeniks, mit dem Metalle das in der Säure aufgelöſet war.

Hiernächſt iſt auch noch ſehr viel daran gelegen, daß man, wie ich ſchon geſagt habe, auch dieſes merke, daß keine Säure, wenn ſie rein iſt, den in dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze befindlichen Arſenik, dadurch daß ſie ſich mit ſeinem Grundweſen, zu ſeinem Nachtheile, vereiniget, niederſchlagen kan. Solchemnach kan, in dem hier oben angeführten Exempel, das mit der Salpeterſäure vereinigte Eiſen ſich nicht niederſchlagen, ohne daß ſich zu gleicher Zeit eine proportionirliche Menge von dem Arſenik mit niederſchlage, die wahrſcheinlicher maſſen gros genug iſt, daß ſie die röthliche Farbe, die das Eiſen natürlicher Weiſe hat, wenn es blos durch ein Alkali niedergeſchlagen wird, verdecken und machen kan, daß es weiß ausſiehet; da hingegen, wenn man voraus ſetzet, daß der Niederſchlag einen Theil von einem bloſſen Alkali bey ſich hat, derjenige Theil des Eiſens, der durch dieſes Alkali niedergeſchlagen wird, eine röthliche Farbe

haben

haben wird, die, weil ſie mit der weiſſen Farbe verbunden wird, die röthlich gelbe Farbe machen wird, welche alsdenn zum Vorſcheine kömmt, wenn man dieſes aufgelöſete Eiſen durch den nach der gewöhnlichen Art figirten Arſenik niederſchläget.

Die zweyte Betrachtung die über unſere metalliſche Präcipitationen zu machen iſt, beſtehet darin, daß es etwas ſehr ſonderbares iſt, daß das in dem Salpetergeiſte aufgelöſete Queckſilber, durch das neue arſenikaliſche Salz, niedergeſchlagen wird. Denn dieſer Niederſchlag kan, wie ich hier oben geſagt habe, nicht anders geſchehen, als vermittelſt einer doppelten Anverwandſchaft, nämlich der Säure mit dem Alkali, und des Metalls mit dem Arſenik. Da nun aber die Chimiſten, bis auf die gegenwärtige Zeit, keine Aehnlichkeit zwiſchen dem Queckſilber und dem Arſenik bemerket haben, und ſie nicht haben vereinigen können: ſo verdienet dieſer mit dem Arſenik gemachte Queckſilberpräcipitat eine beſondere Unterſuchung; indem er vielleicht ein Mittel iſt, dieſe beyden Mineralien mit einander zu vereinigen. Ich habe einige Verſuche damit zu machen angefangen; deren umſtändliche Beſchreibung ich aber bis zu einer andern Zeit verſpare, weil ich ſie noch weiter zu treiben geſonnen bin.

Was aber den Umſtand anbelanget, daß dieſes neue Salz, welches doch das in der Salpeterſäure aufgelöſete Queckſilber niederſchläget, den ätzenden (corroſiven) Queckſilberſublimat nicht niederſchlagen will: ſo halte ich davor, daß man die Urſache davon aus den verſchiedenen Verwandſchaften der Säure des gemeinen Salzes herleiten müſſe, nämlich aus der, die ſie mit dem Queckſilber hat, welche größer iſt, als die welche die Salpeterſäure mit dieſem Minerale hat, und aus der, die ſie mit dem feuerbeſtändigen Alkali hat, als welche geringer iſt, als die welche die Salpeterſäure mit eben dieſem feuerbeſtändigen Alkali hat. Im übrigen ſcheinen dieſe Würkungen, welche das neue Salz an dem im Salpetergeiſte aufgelöſeten Queckſilber, und dem ätzenden (corroſiven) Queckſilberſublimate thut, eine Aehnlichkeit zwiſchen dem Arſenik und der Vitriolſäure anzuzeigen; weil der vitrioliſche Weinſtein, der nichts anders iſt, als die mit einem feuerbeſtändigen Alkali vereinigte Vitriolſäure, eben dieſelbe Würkungen thut, als unſer neues Mittelſalz, das ebenfalls nichts anders iſt, als der gleichfalls mit einem feuerbeſtändigen Alkali vereinigte Arſenik.

Es iſt ferner gut, daß man auch die Art; wie der nach der gemeinen Art figirte Arſenik den ätzenden Queckſilberſublimat niederſchläget, aufmerkſam erwäge. Denn da der nach meiner

Art figirte Arſenik dieſer Auflöſung des Queckſilbers nichts thut: ſo ſcheinet es, daß der nach der gewöhnlichen Art figirte Arſenik ſie nicht anders als ein bloſſes feuerbeſtändiges Alkali niederſchlagen ſollte. Er würket aber dennoch in dieſelbe auf eine ganz andere Art: indem die gemeinen feuerbeſtändigen Alkalien das Queckſilber aus derſelben ziegelfarbigt niederſchlagen, und der durch den Arſenik figirte Salpeter ihn zitronenfarbigt niederſchläget, welches von nichts anders kömmt, als davon, daß ſich mit dem Queckſilber auch ein Theil Arſenik niederſchläget; wie ich mich davon durch Aufwerfung dieſes Präcipitats auf glühende Kohlen überzeuget habe, da er mir arſenikaliſche Dämpfe gegeben hat. Der Grund dieſer Würkung iſt, wie ich davor halte, dieſer, weil in dem nach der gewöhnlichen Art figirten Arſenik eine gewiſſe Quantität Arſenik iſt, die ſich mit dem Alkali nicht ſo gut vereiniget hat, als der Arſenik in dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze mit dem Alkali vereiniget iſt; und alſo derſelbe ſich niederſchlagen kan, da hingegen der andere ſich nicht niederſchlagen wird. Wir haben nämlich geſehen, daß der nach der gewöhnlichen Art figirte Arſenik von dem neuen Salze nur darin unterſchieden iſt, daß das Feuer von ſeinem Alkali einen Theil des Arſeniks, der ſich mit demſelben vereiniget hatte, hinweggejaget hat; und es iſt wahrſcheinlich, daß unter dem, der dabey geblieben iſt, eine gewiſſe Anzal Theile befindlich ſind, die zur Hälfte los gemacht dabey ge-

blieben

blieben ſind, und nur ſchwach daran hangen: und dieſe ſind es ohne Zweifel, die ſich bey der gegenwärtigen Gelegenheit niederſchlagen. Denn die Erfahrungen beſtätigen es von Tagen zu Tagen, daß einerley Dinge, ſich auf vielerley unterſchiedene Arten mit einander vereinigen und verbinden können; und daher auch ganz von einander unterſchiedene Würkungen thun müſſen; wovon ich in einer andern Abhandlung, da ich von der Vereinigung des Sauren mit den Oelen geredet habe, Exempel gegeben habe, und in der Folge dieſer Abhandlung davon noch ein anderes geben werde, das noch entſcheidender iſt; indem man in demſelben den Arſenik mit eben demſelbigem Alkali, mit welchem es in den Erfahrungen verbunden iſt, von denen itzt hier die Rede iſt, nämlich mit dem Grundweſen des Salpeters vereiniget ſehen wird, woraus aber dennoch ein zuſammen geſetztes Ding wird, das ganz andere Eigenſchaften hat, als das neue Salz, deſſen vornehmſte Eigenſchaften ich erzählet habe, und der nach der gewöhnlichen Art figirte Arſenik, welches von nichts anders herrühren kan, als von der verſchiedenen Art, wie ſie mit einander verbunden ſind.

Drittens müſſen wir dieſes in Erwegung ziehen, daß das neue Salz das in dem Salpetergeiſte aufgelöſete Kupfer, nur langſam, und in kleiner Quantität, und die Auflöſung des blauen Vitriols, den Augenblick, und in Menge, nieder-

ſchläget; da hingegen es die Auflöſung des Eiſens in der Salpeterſäure, leicht und in Menge, und den aufgelöſeten grünen Vitriol nicht anders als ſchwer, und erſt nach einer gewiſſen Zeit, niederſchläget. Die Urſache von dieſen Würkungen kan man leicht angeben, wenn man die Verwandſchaften zu Hülfe nimmt, welche die verſchiedenen Dinge, aus denen dieſe Zuſammenſetzungen beſtehen, mit einander haben. Die Vitriolſäure, die mit dem Eiſen und Kupfer, in den grünen und blauen Vitriolen, verbunden iſt, hat nämlich eine größere Aehnlichkeit mit den Alkalien, als die Salpeterſäure damit hat; und das Eiſen hat eine größere Aehnlichkeit mit der Vitriolſäure, der Salpeterſäure, und dem Arſenik, als das Kupfer mit eben dieſen Dingen hat. Wenn alſo das neue arſenikaliſche Mittelſalz die Auflöſung des blauen Vitriols leicht niederſchläget, und die Auflöſung des Kupfers in dem Salpetergeiſte nicht anders als ſchwer niederſchläget: ſo ſiehet man daran den Grund in der Verwandſchaft, welche die Vitriolſäure mit dem Alkali dieſes Arſeniks hat, welche größer iſt, als die Verwandſchaft, welche die Salpeterſäure, worin das Kupfer aufgelöſet iſt, mit eben dieſem Alkali hat. Hingegen wenn dieſes Salz das in dem Salpetergeiſte aufgelöſete Eiſen leicht, und die Auflöſung des grünen Vitriols ſchwer niederſchläget: ſo kömmt ſolches daher, weil das Eiſen, mit der Salpeterſäure nicht ſo veſt, als mit der Vitriolſäure verbunden iſt. Eben alſo iſt auch,

wenn

wenn die Sache auf der andern Seite betrachtet wird, auf die Frage, warum dieſes Salz, die Auflöſung des blauen Vitriols leicht, und die von dem grünen Vitriol ſchwer, niederſchläget, zu antworten: nämlich deswegen, weil das Eiſen an der Vitriolſäure veſter hält, als das Kupfer; und wenn gefraget wird, warum eben dieſes Salz das in der Salpeterſäure aufgelöſete Eiſen leicht, und das in eben dieſer Säure aufgelöſete Kupfer ſchwer, niederſchläget: ſo iſt die Antwort dieſe: weil das Eiſen mit dem Arſenik dieſes Salzes mehr Verwandſchaft hat, als das Kupfer. Es iſt, wie man hieraus ſiehet, in dieſen verſchiedenen Würkungen nichts, das nicht mit den gröſzeſten Theils ſchon von dem ſeeligen Herrn Geoffroy angegebenen Regeln von den Verwandſchaften, vollkommen überein käme, und nicht über dieſes ſo gar zu deren Beſtätigung dienete.

Die letzte Betrachtung, die ich über unſere metalliſche Niederſchläge zu machen habe, ſoll die Farbe betreffen, mit welcher das in der Salpeterſäure aufgelöſete Silber, ſo wol von dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze, als von dem nach der gemeinen Art figirten Arſenik, niedergeſchlagen wird. Es iſt nämlich ſehr ſonderbar, daß dieſes Silber von einer Purpurfarbe iſt; und man könnte mit genugſamen Grunde behaupten, daß dieſer Präcipitat einige Aehnlichkeit mit demjenigen Silbererze habe, das von den Mineralienkennern Rothgüldenerz (Minera argenti rubra)

rubra) genennet wird, weil es gewiß iſt, daß dieſes Erz und der Präcipitat, von dem wir hier reden, beyde ein mit Arſenik verbundenes Silber ſind. Weil aber gleichwol dieſes Silbererz auch eine gewiſſe Quantität Schwefel bey ſich hat, und man über dieſes weiß, daß der Schwefel, wenn er mit dem Arſenik verbunden iſt, demſelben eine rothe Farbe geben kan: ſo könnte dieſes zu der Vermuthung Gelegenheit geben, daß die Farbe dieſer beyden zuſammen geſetzten Dinge, nämlich des Rothgüldenerzes, und des Präcipitats, von zweyen verſchiedenen Urſachen herrühre; weil dieſer letzte gar keinen Schwefel bey ſich hat. Im übrigen verdienet dieſer Silberpräcipitat wol eine eigene Unterſuchung, und ich ſetze mir vor, in einer andern Abhandlung davon Nachricht zu geben. Hier will ich nur ſo viel ſagen, daß von dieſem Präcipitate, als ich ihn auf glühende Kohlen geleget habe, eine große Menge arſenikaliſcher Dämpfe in die Höhe geſtiegen iſt, und daß ſo wie dadurch der Arſenik nach und nach fort gejaget worden, die rothe Farbe des Silbers ebenfalls verſchwunden iſt, dergeſtalt, daß es mir, wie kein Dampf mehr aufſtieg, geſchienen hat, als wenn das Silber ſeine gewöhnliche Weiſſe wieder bekommen habe.

Dieſe Farbe iſt mir gut zu ſtatten gekommen. Denn da ich geſagt habe, daß der Arſenik ſich mit den Alkalien noch auf eine andere Art verbinden

binden kan, als er, ſo wol in dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze, als in dem nach der gewöhnlichen Art figirten Arſenik mit ihnen verbunden iſt; und da ich angemerket habe, daß das Silber durch ein jedes Alkali allezeit mit einer rothen Farbe niedergeſchlagen wird, wenn mit eben dieſem Alkali Arſenik verbunden iſt, wie er in dieſen beyden Zuſammenſetzungen damit vereiniget iſt: ſo hat mir ſolche dazu gedienet, daß ich bey allen Zuſammenſetzungen, die ich gemacht habe, deutlich habe ſehen können, welche unter denſelben diejenigen ſind, die ihnen in dieſem Stücke ähnlich ſind.

Ich habe alleweile und auch ſchon oben geſagt, daß der Arſenik ſich mit den Alkalien auf vielerley Art verbinden könne, und daß er, nach der Art wie er mit denſelben verbunden wird, verſchiedene Eigenſchaften habe. Das Exempel, das ich davon zu geben verſprochen habe, iſt folgendes. Ich habe Arſenik in einer Lauge auflöſen laſſen, die von dem mit Kohlen figirten Salpeter ſtark geſättiget war. Es hat ſich, durch Hülfe des Feuers, in derſelben eine ziemlich anſehnliche Menge Arſenik aufgelöſet; und die Lauge iſt, ſo wie ſie von dem Arſenik nach und nach geſättiget worden, von einer dunkelbraunen Farbe geworden, und hat eine Conſiſtenz und einen ſolchen Grad der Dicke bekommen, wie ein ſtarker Leim. So lange ſie noch ein wenig flüſſig geweſen iſt: ſo hat ſie allezeit neuen Arſenik

eingenommen, und nicht eher aufgehöret denſelben anzunehmen, als bis ſie faſt hart geworden iſt. Dieſes Gemenge hat einen unangenehmen Geruch, von dem es aber ziemlich ſchwer iſt einen Begriff zu geben. Ich habe es eine Arſenikleber *) genennet. Wenn dieſe Arſenikleber kalt

*) Ich bin lange unſchlüßig geweſen, was ich dieſem neuen zuſammen geſetzten Salze für einen Namen geben ſolle. Man könnte es den im naſſen Wege figirten Arſenik nennen. Weil es aber von den beyden andern Gattungen der figirten Arſenike, von denen in dieſer Abhandlung geredet iſt, vornämlich darin unterſchieden iſt, daß der Arſenik mit dem Alkali bey weitem nicht ſo genau vereiniget, oder welches einerley iſt, durch das Alkali weniger figirt iſt, wie man davon wird überzeuget werden, wenn ich deſſen Eigenſchafften unterſuchen werde: ſo habe ich davor gehalten, daß dieſer Name unſchicklich ſeyn würde, und daß es beſſer wäre, es eine Arſenikleber zu nennen. Es iſt wahr, daß dieſer Name etwas unverſtändlich iſt; es ſcheinet mir aber dennoch, daß man, ſo wol aus der alleweile von mir angeführten Urſache, als wegen ſeiner Kürze, die ebenfalls nicht aus der Acht zu laſſen iſt, wol dabey bleiben kan, um ſo mehr, da er klar und deutlich erkläret, wie die Zuſammenſetzung die ich alſo benenne, beſchaffen iſt. Da auch über dieſes alle Chimiſten darin überein kommen, daß ſie das aus Schwefel und dem feuerbeſtändigen Alkali zuſammen geſetzte Gemenge eine Schwefelleber nennen: ſo habe ich davor gehalten, daß man das, aus Arſenik und dem feuerbeſtändigen Alkali, im naſſen Wege, gemachte Gemenge, ebenfalls eine Arſenikleber nennen könne, indem dieſes Gemenge mit der Schwefelleber einige Aehnlichkeit hat.

kalt wird: ſo wird ſie hart und zerbrechlich; ſonderlich alsdenn wenn ſie mit dem Arſenik wol geſättiget iſt. Denn ſie hat, nach Proportion der Menge von Arſenik, die ſie enthält, in einigen Stücken eine verſchiedene Eigenſchaft, die ich in der Folge bemerken werde. Hier aber rede ich nur von derjenigen, die am meiſten Arſenik in ſich hat. Sie ziehet in etlichen Tagen die Feuchtigkeit der Luft an ſich, und wird wieder ſchmierigt, da ſie doch im Anfange, nachdem ſie kalt geworden, hart war. Sie löſet ſich leicht im Waſſer auf, aber nicht völlig; ſondern es bleibet allezeit eine ziemlich große Menge brauner Flocken übrig, die ſich von dem Waſſer durchaus nicht auflöſen laſſen. Ich habe dieſe Flocken in einer ſehr großen Menge Waſſer, über vier Stunden lang, kochen laſſen, und dennoch hat das Waſſer davon nicht den mindeſten Theil aufgelöſet. Ich habe auch dieſe unauflösliche Materie in einen Schmelztiegel gethan, und ſolchen in das heftigſte Feuer vor dem Gebläſe geſetzet; aber die Materie hat keine arſenikaliſche Dämpfe gegeben; ſondern geglühet, ohne ſich merklich zu verändern, auſſer daß ſie, da ſie vorher braun war, weiß geworden iſt. Was mag wol dieſes für ein Ding ſeyn, das von dem Arſenik, in Anſehung ſeiner Feuerbeſtändigkeit, und von dem feuerbeſtändigen Alkali, in Anſehung ſeiner Unauflöslichkeit in dem Waſſer, ſo ſehr unterſchieden iſt? Dieſes iſt eine Frage, die ich in einer andern Abhandlung zu unterſuchen Willens bin.

rubra) genennet wird, weil es gewiß iſt, daß dieſes Erz und der Präcipitat, von dem wir hier reden, beyde ein mit Arſenik verbundenes Silber ſind. Weil aber gleichwol dieſes Silbererz auch eine gewiſſe Quantität Schwefel bey ſich hat, und man über dieſes weiß, daß der Schwefel, wenn er mit dem Arſenik verbunden iſt, demſelben eine rothe Farbe geben kan: ſo könnte dieſes zu der Vermuthung Gelegenheit geben, daß die Farbe dieſer beyden zuſammen geſetzten Dinge, nämlich des Rothgüldenerzes, und des Präcipitats, von zweyen verſchiedenen Urſachen herrühre; weil dieſer letzte gar keinen Schwefel bey ſich hat. Im übrigen verdienet dieſer Silberpräcipitat wol eine eigene Unterſuchung, und ich ſetze mir vor, in einer andern Abhandlung davon Nachricht zu geben. Hier will ich nur ſo viel ſagen, daß von dieſem Präcipitate, als ich ihn auf glühende Kohlen geleget habe, eine große Menge arſenikaliſcher Dämpfe in die Höhe geſtiegen iſt, und daß ſo wie dadurch der Arſenik nach und nach fort gejaget worden, die rothe Farbe des Silbers ebenfalls verſchwunden iſt, dergeſtalt, daß es mir, wie kein Dampf mehr aufſtieg, geſchienen hat, als wenn das Silber ſeine gewöhnliche Weiſſe wieder bekommen habe.

Dieſe Farbe iſt mir gut zu ſtatten gekommen. Denn da ich geſagt habe, daß der Arſenik ſich mit den Alkalien noch auf eine andere Art verbinden

binden kan, als er, ſo wol in dem neuen arſeni⸗
kaliſchen Mittelſalze, als in dem nach der ge⸗
wöhnlichen Art figirten Arſenik mit ihnen ver⸗
bunden iſt; und da ich angemerket habe, daß
das Silber durch ein jedes Alkali allezeit mit ei⸗
ner rothen Farbe niedergeſchlagen wird, wenn
mit eben dieſem Alkali Arſenik verbunden iſt, wie
er in dieſen beyden Zuſammenſetzungen damit
vereiniget iſt: ſo hat mir ſolche dazu gedienet,
daß ich bey allen Zuſammenſetzungen, die ich ge⸗
macht habe, deutlich habe ſehen können, welche
unter denſelben diejenigen ſind, die ihnen in die⸗
ſem Stücke ähnlich ſind.

Ich habe alleweile und auch ſchon oben geſagt,
daß der Arſenik ſich mit den Alkalien auf vieler⸗
ley Art verbinden könne, und daß er, nach der
Art wie er mit denſelben verbunden wird, ver⸗
ſchiedene Eigenſchaften habe. Das Exempel,
das ich davon zu geben verſprochen habe, iſt
folgendes. Ich habe Arſenik in einer Lauge auf⸗
löſen laſſen, die von dem mit Kohlen figirten
Salpeter ſtark geſättiget war. Es hat ſich, durch
Hülfe des Feuers, in derſelben eine ziemlich
anſehnliche Menge Arſenik aufgelöſet; und die
Lauge iſt, ſo wie ſie von dem Arſenik nach und
nach geſättiget worden, von einer dunkelbraunen
Farbe geworden, und hat eine Conſiſtenz und
einen ſolchen Grad der Dicke bekommen, wie ein
ſtarker Leim. So lange ſie noch ein wenig flüſ⸗
ſig geweſen iſt: ſo hat ſie allezeit neuen Arſenik

eingenommen, und nicht eher aufgehöret denſelben anzunehmen, als bis ſie faſt hart geworden iſt. Dieſes Gemenge hat einen unangenehmen Geruch, von dem es aber ziemlich ſchwer iſt einen Begriff zu geben. Ich habe es eine Arſenikleber *) genennet. Wenn dieſe Arſenikleber kalt

*) Ich bin lange unſchlüßig geweſen, was ich dieſem neuen zuſammen geſetzten Salze für einen Namen geben ſolle. Man könnte es den im naſſen Wege figirten Arſenik nennen. Weil es aber von den beyden andern Gattungen der figirten Arſenike, von denen in dieſer Abhandlung geredet iſt, vornämlich darin unterſchieden iſt, daß der Arſenik mit dem Alkali bey weitem nicht ſo genau vereiniget, oder welches einerley iſt, durch das Alkali weniger figirt iſt, wie man davon wird überzeuget werden, wenn ich deſſen Eigenſchafften unterſuchen werde: ſo habe ich davor gehalten, daß dieſer Name unſchicklich ſeyn würde, und daß es beſſer wäre, es eine Arſenikleber zu nennen. Es iſt wahr, daß dieſer Name etwas unverſtändlich iſt; es ſcheinet mir aber dennoch, daß man, ſo wol aus der alleweile von mir angeführten Urſache, als wegen ſeiner Kürze, die ebenfalls nicht aus der Acht zu laſſen iſt, wol dabey bleiben kan, um ſo mehr, da er klar und deutlich erkläret, wie die Zuſammenſetzung die ich alſo benenne, beſchaffen iſt. Da auch über dieſes alle Chimiſten darin überein kommen, daß ſie das aus Schwefel und dem feuerbeſtändigen Alkali zuſammen geſetzte Gemenge eine Schwefelleber nennen: ſo habe ich davor gehalten, daß man das, aus Arſenik und dem feuerbeſtändigen Alkali, im naſſen Wege, gemachte Gemenge, ebenfalls eine Arſenikleber nennen könne, indem dieſes Gemenge mit der Schwefelleber einige Aehnlichkeit hat.

kalt wird: ſo wird ſie hart und zerbrechlich; ſonderlich alsdenn wenn ſie mit dem Arſenik wol geſättiget iſt. Denn ſie hat, nach Proportion der Menge von Arſenik, die ſie enthält, in einigen Stücken eine verſchiedene Eigenſchaft, die ich in der Folge bemerken werde. Hier aber rede ich nur von derjenigen, die am meiſten Arſenik in ſich hat. Sie ziehet in etlichen Tagen die Feuchtigkeit der Luft an ſich, und wird wieder ſchmierigt, da ſie doch im Anfange, nachdem ſie kalt geworden, hart war. Sie löſet ſich leicht im Waſſer auf, aber nicht völlig; ſondern es bleibet allezeit eine ziemlich groſſe Menge brauner Flocken übrig, die ſich von dem Waſſer durchaus nicht auflöſen laſſen. Ich habe dieſe Flocken in einer ſehr groſſen Menge Waſſer, über vier Stunden lang, kochen laſſen, und dennoch hat das Waſſer davon nicht den mindeſten Theil aufgelöſet. Ich habe auch dieſe unauflösliche Materie in einen Schmelztiegel gethan, und ſolchen in das heftigſte Feuer vor dem Gebläſe geſetzet; aber die Materie hat keine arſenikaliſche Dämpfe gegeben; ſondern geglühet, ohne ſich merklich zu verändern, auſſer daß ſie, da ſie vorher braun war, weiß geworden iſt. Was mag wol dieſes für ein Ding ſeyn, das von dem Arſenik, in Anſehung ſeiner Feuerbeſtändigkeit, und von dem feuerbeſtändigen Alkali, in Anſehung ſeiner Unauflöslichkeit in dem Waſſer, ſo ſehr unterſchieden iſt? Dieſes iſt eine Frage, die ich in einer andern Abhandlung zu unterſuchen Willens bin.

Ich habe auch die Arſenikleber ganz, in einem Schmelztiegel, in das Feuer geſetzet. Sie iſt darin ſehr bald und bey einer geringen Hitze gefloſſen; wobey ſie viel arſenikaliſche Dämpfe gegeben hat, die aber wie es mir geſchienen hat, keinen ſo ſtarken Knoblauchsgeruch gehabt haben, als die Dämpfe des unvermengten Arſeniks haben. Als die Materie im vollkommenen Fluſſe geweſen iſt: ſo habe ich etwas davon herausgenommen, und gefunden, daß ſolches ein ſehr durchſichtiges Glas ſey. Ich habe darauf mit dem Feuer beſtändig angehalten, und ſo gar daſſelbe merklich vermehret, da ſich denn die arſenikaliſchen Dämpfe noch einige Zeitlang haben ſehen laſſen; worauf derſelben viel weniger geworden ſind. Während dieſer Zeit habe ich angemerket, daß die in dem Schmelztiegel befindliche Materie immer unflüßiger geworden iſt, je mehr Dämpfe fort gegangen ſind, dergeſtalt, daß ſie gegen das Ende, ungeachtet das Feuer weit ſtärker geweſen iſt, als im Anfange, viel von ihrer Flüßigkeit verlohren hatte. Als ich ſie aus dem Feuer heraus genommen hatte: ſo hat ſich gefunden, daß daraus ein Glas geworden war, das aber von dem erſten unterſchieden war, indem es nicht mehr ein durchſichtiges, ſondern ein undurchſichtiges und milchweiſſes Glas war. Dieſe Veränderung kömmt wahrſcheinlicher maaſſen daher, weil die Materie, die zur Glaswerdung am geſchickteſten und am leichtflüßigſten iſt, unter währender Arbeit, im Rauche davon gegangen iſt;

daher es denn geſchehen iſt, daß die feuerbeſtändigſte und am wenigſten flüßige Materie, die wahrſcheinlicher maaſſen eben dieſelbige iſt, die in den vorhin erwähnten im Waſſer unauflöslichen Flocken befindlich iſt, in größerer Proportion zurück geblieben iſt, und dem Glaſe ſeine Flüßigkeit und Durchſichtigkeit benommen hat. Die in Waſſer aufgelöſete Arſenikleber wird von allen Säuren augenblicklich weiß niedergeſchlagen, welches, wie ich gezeiget habe, bey dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze nicht geſchiehet. Dieſer weiſſe Präcipitat iſt nichts anders, als der Arſenik ſelbſt, der mit dem Alkali verbunden war, und der, durch die Säuren, aus demſelben heraus getrieben wird. Jedoch iſt dieſes zu bemerken, daß, wenn das Alkali nur eine kleine Quantität Arſenik aufgelöſet hat, kein merklicher Präcipitat zu Boden fällt; ungeachtet man eine ſo große Menge von der Säure hinein gieſſet, die mehr denn hinlänglich iſt, das Alkali zu ſättigen.

Da aus dieſen Erfahrungen erhellet, daß der Arſenik in der Arſenikleber mit dem Alkali nicht ſo genau verbunden iſt, als in dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze: ſo iſt natürlich zu vermuthen, daß dieſe Arſenikleber alle metalliſche Auflöſungen niederſchlagen wird. Es iſt auch von denſelben keine einzige, an der ſie dieſe Würkung nicht thäte. Das in der Salpeterſäure aufgelöſete Eiſen, und der aufgelöſete grüne

Vitriol,

Vitriol, werden dunkel und ſchmutzig grün niedergeſchlagen; das in eben dieſer Säure aufgelöſete Kupfer, und der aufgelöſete blaue Vitriol fallen ſchön grasgrün zu Boden; das Bley, das Silber, das Queckſilber, der Zink, und der Wismuth, in der Salpeterſäure aufgelöſet, präcipitiren ſich ſchön weiß; mit welcher Farbe auch der ätzende (corroſive) Queckſilberſublimat zu Boden fällt; und das aufgelöſete Gold wird pommeranzengelb niedergeſchlagen.

Man hat bey dieſen Niederſchlägen zwey Hauptumſtände zu bemerken, worin ſie von denjenigen unterſchieden ſind, die mit dem neuen arſenikaliſchen Mittelſalze gemacht werden. Der erſte beſtehet darin, daß die Arſenikleber, ungeachtet deren Alkali mit dem Arſenik vollkommen geſättiget iſt, (wie daraus erhellet, weil es den Violenſyrup nicht grün färbet) die Auflöſung des Goldes und des ätzenden Queckſilberſublimats niederſchläget, welches das neue Mittelſalz nicht thut; und der zweyte, welcher noch merkwürdiger iſt, beſtehet darin, daß das Silber, welches durch die figirten Arſenike mit einer Purpurfarbe niedergeſchlagen wird, durch die Arſenikleber weiß präcipitiret wird; und daß dieſes allezeit und beſtändig eben ſo geſchiehet, es mag die Proportion des Arſeniks, den man zu dieſer Zuſammenſetzung genommen hat, ſo gros oder ſo klein ſeyn, wie ſie will.

Dieſe

Dieſe beyden Unterſcheide, die ſich zwiſchen den Würkungen befinden, welche die figirte Arſenike und die Arſenikleber an einerley Dingen gethan haben, ſind ein Beweis deſſen, was ich in dieſer Abhandlung behauptet habe, nämlich, daß der Arſenik mit den Alkalien auf vielerley Arten verbunden werden kan, ſo daß er Würkungen thut, die einander gar nicht ähnlich ſind. Man ſiehet hier, daß es nicht gleich viel iſt, ob man dieſe beyden Dinge im trockenen oder im naſſen Wege mit einander vereiniget, obgleich dieſes in Anſehung der Säuren einerley iſt, als welche wenn man ſie mit den Alkalien vereiniget hat, es ſey auf eine oder auf die andere Art, allezeit einerley Würkungen hervor bringen.

Wenn man die Arſenikleber in einem Schmelztiegel brennet (calciniret): ſo wird ſie dem nach der gemeinen Art figirten Arſenik ähnlich; und ſchläget das Silber mit einer Purpurfarbe nieder.

Ich habe etwas davon in Waſſer aufgelöſet, und die durchgeſeihete Auflöſung in die freye Luft zum Abdunſten hingeſtellet. Sie hat mir aber keine Kriſtallen gegeben; ſondern es hat ſich nur oben auf dem Waſſer eine dünne und weiſſe Haut gezeiget, die hernach zerbrochen und auf den Boden nieder gefallen iſt, und die nichts anders iſt, als der lautere Arſenik, der

ſich

ſich von ſelbſt heraus ſcheidet. Das Waſſer iſt, ſo wie es nach und nach ausgedunſtet iſt, immer dicker geworden, und hat endlich aufgehöret, dieſe arſenikaliſche Rinde zu geben. Ich verzweifele noch nicht daran, daß ich nicht Kriſtallen daraus erhalten ſollte, wenn ich das Verfahren ändere.

Nun ſollte ich, um die Abſicht zu erfüllen, die ich mir vorgeſetzet habe, noch von den Erfahrungen Nachricht geben, die ich mit unſerem Minerale, bey deſſen Behandlung mit dem Meerſalze, dem Sodeſalze, dem viereckigten Salpeter, dem Salmiake, den flüchtigen Alkalien, und den verſchiedenen Säuren gemacht habe. Es ſollen aber die ausführliche Beſchreibungen dieſer Erfahrungen die Materie zu andern Abhandlungen abgeben, die auf dieſe folgen ſollen.

III. Nach-

III.

Nachricht
von dem
Indigo,
deſſen Erbauung und Zubereitung: nach dem Verfahren des
Pater Maillard,
Jeſuiterordens in Louiſiane.

Aus dem Journal oeconomique. Septembre 1754. S. 64. u. f. überſetzet.

Man hat in Louiſiane zwey von einander unterſchiedene Gattungen von Indigo, nämlich den zahmen (le franc) und den wilden (Baſtardindigo) die alle beyde auf einerley Art geſäet und zubereitet werden. Weil aber der wilde von einer dauerhafteren und ſtärkeren Natur iſt: ſo kan er die unfreundliche Witterung beſſer vertragen, und widerſtehet der Kälte und den Fröſten beſſer als der andere. *)

Da

*) Wenn man alſo auch bey uns in Deutſchland einmal anfangen ſollte Indigo zu bauen, welches nicht allein vollkommen angienge, wie ich aus den Proben, die man damit gemacht hat, gewis weiß; ſondern auch,

Da der Indigo ein ſehr zartes Gewächs iſt: ſo darf man ihn nicht eher ausſäen, als bis die Jahrszeit, da man noch Fröſte zu beſorgen hat, vorbey iſt. Ich halte demnach davor, daß man ihn in Frankreich nicht eher als früheſtens zu Anfange des May= oder zu Ende des Aprilmonats ſäen darf.

Das Land, das man dazu beſtimmet, daß in ſolches Indigo geſäet werden ſoll, muß mit eben ſo vieler Sorgfalt und ſo eben umgearbeitet werden, als zum Gartenbaue, weil der Indigoſamen ſchwer aufgehet, und der geringſte Erdklos ihn ſo gleich aufhält, und aufzugehen verhindert. Man ſäet ihn, nach allen Ausmeſſungen, ohngefehr zehn Zoll weit von einander, und machet, mit der Spitze einer Hacke (Picke), kleine Löcher, einen Zoll tief, in die Erde, in deren jedes man 12 bis 15 Samenkörner von dem Indigo thut, die man mit Erde fein locker bedecket.

Wenn

auch, wenigſtens denjenigen Provinzen, wo die Felder nicht ſehr theuer und zum Getreidebau unumgänglich ſind, ſehr anzurathen wäre: ſo würde man vielleicht am beſten thun, die letzte von dieſen Gattungen nämlich den wilden Indigo zu erwählen; wiewol auch an dem Fortkommen des zahmen Indigo nicht zu zweifeln iſt, da derſelbe in dem itzigen 1755ſten Jahre, ungeachtet wir in demſelben kaum 4 Wochen lang warmes Wetter gehabt haben, im freyen Lande ſehr gut fortgekommen iſt.

Wenn man aber den Indigo blos zu dem Ende ſäet, um Samen davon zu bekommen: ſo muß man zwiſchen den Löchern vier bis fünf Fus Raum laſſen, und wenn der Indigo aufgegangen iſt, und ſchon eine Höhe von 8 bis 10 Zoll erlanget hat, nur einen oder höchſtens zwey Stengel beyſammen ſtehen laſſen. Denn wenn man ihrer mehr beyſammen lieſſe: ſo würden ſie einander die Nahrung benehmen, und man würde davon nur ſehr wenig oder gar keinen Samen bekommen.

Ich glaube, daß in Frankreich das Kraut von demſelben zum Abſchneiden nicht eher gut ſeyn wird, als gegen den 10 oder 15 Julius. Man hat zu merken, daß man es nicht eher einernten muß, als bis es in der Blüte ſtehet, und bis man merket, daß die Blätter bald abfallen wollen; welches man ſorgfältigſt vermeiden muß, weil die Blätter die zuerſt abfallen, allezeit die beſten ſind, indem ſie die reifeſten, und folglich am allergeſchickteſten ſind, guten Indigo zu geben; als welcher nur aus den Blättern gemacht wird; dahingegen diejenigen, die um deſto mehr Indigo zu bekommen, auch die Aeſte dazu nehmen, allezeit übel thun, und nur ſchlechten Indigo machen.

Wenn das Kraut zu dem itzt beſagten Grade der Reife gelanget iſt: ſo muß man es abſchnei-

den. Man gebrauchet dazu krumme Meſſer, die in der Geſtalt kleiner Gartenmeſſer (Hippen) gemacht ſind, und die man allezeit recht ſcharf zu wetzen beſorget iſt, damit die Stämme, bey dem Abſchneiden, nicht erſchüttert werden. Das Gewächs wird einen Zoll hoch über der Erde abgeſchnitten; und in einer Zeit von 45 bis 50 Tagen ſchneidet man es bis vier mal ab.

Nachdem das Kraut abgeſchnitten iſt: ſo leget man es ordentlich in eine Kufe, welche die Fäulungskufe (pourriture) genennet wird, weil man in derſelben das Gewächs faulen läſſet; indem es darin gleich zu gähren anfängt. Man hat dabey dieſes in Acht zu nehmen, daß man es in dieſe Kuſe dergeſtalt legen muß, daß das Waſſer, welches man darauf gieſſet, um es zur Fäulung zu bringen, daſſelbe nicht in die Höhe heben könne; ſondern daß es den ſtarken Würkungen der Gährung widerſtehen möge.

Der rechte Grad der Fäulung iſt das Meiſterſtück des Indigomachers. Es iſt ſehr zu verwundern, daß ſeit mehr denn 80 Jahren, da man Indigo machet, faſt noch niemand den rechten wahren Punkt, weder der Fäulung, noch auch des Rührens (battage), hat treffen können. Eine ſiebenzehnjährige Erfahrung und Uebung, bey der ich doch noch immer ungewis bin, erzwingen dieſes Geſtändnis von mir, wider meinen Willen. Der allergeſchickteſte kan nicht in Abrede

Abrede ſeyn, daß eigentlich nur ein gewiſſer Augenblick iſt, da die Auflöſung vollkommen geſchehen iſt, und da die Fäulung ihren wahren Punkt erreichet hat. Läſſet man dieſen koſtbaren und faſt untheilbaren Augenblick vorbey gehen: ſo verlieret man dabey ſehr viel, ſo wol in Anſehung der Menge, als in Anſehung der Beſchaffenheit, und dieſes Uebel iſt entweder größer oder kleiner, nachdem man mehr oder weniger Zeit verſtreichen läſſet; indem eine voreilige Geſchwindigkeit, und ein gar zu langer Aufſchub, beynahe einerley Würkung thun. Doch muß man geſtehen, daß man eine Kufe, die nicht lange genug gefaulet hat, wieder zurecht bringen kan; da hingegen eine, die zu lange gefaulet hat, gänzlich verdorben iſt.

Dieſer Grundſätze ungeachtet, tappen diejenigen die den Indigo machen noch immer im Finſtern, und ſind, in Anſehung der Art zu verfahren, mit einander nicht einig. Die Art, wie ich ſeit vielen Jahren in Louiſiane damit verfahre, iſt folgende.

Die Witterung iſt in den Monaten Julius und Auguſt in dieſem Theile von Amerika ſehr heis. Die Fäulung des Indigo geſchiehet daher daſelbſt in 10, 12 bis 15 Stunden. In Frankreich würde mehr Zeit dazu gehören.

Da der Indigo ein ſehr zartes Gewächs iſt: ſo darf man ihn nicht eher ausſäen, als bis die Jahrszeit, da man noch Fröſte zu beſorgen hat, vorbey iſt. Ich halte demnach davor, daß man ihn in Frankreich nicht eher als frühestens zu Anfange des May= oder zu Ende des Aprilmonats ſäen darf.

Das Land, das man dazu beſtimmet, daß in ſolches Indigo geſäet werden ſoll, muß mit eben ſo vieler Sorgfalt und ſo eben umgearbeitet werden, als zum Gartenbaue, weil der Indigoſamen ſchwer aufgehet, und der geringſte Erdklos ihn ſo gleich aufhält, und aufzugehen verhindert. Man ſäet ihn, nach allen Ausmeſſungen, ohngefehr zehn Zoll weit von einander, und machet, mit der Spitze einer Hacke (Picke), kleine Löcher, einen Zoll tief, in die Erde, in deren jedes man 12 bis 15 Samenkörner von dem Indigo thut, die man mit Erde fein locker bedecket.

Wenn

auch, wenigſtens denjenigen Provinzen, wo die Felder nicht ſehr theuer und zum Getreidebau unumgänglich ſind, ſehr anzurathen wäre: ſo würde man vielleicht am beſten thun, die letzte von dieſen Gattungen nämlich den wilden Indigo zu erwählen; wiewol auch an dem Fortkommen des zahmen Indigo nicht zu zweifeln iſt, da derſelbe in dem itzigen 1755ſten Jahre, ungeachtet wir in demſelben kaum 4 Wochen lang warmes Wetter gehabt haben, im freyen Lande ſehr gut fortgekommen iſt.

Wenn man aber den Indigo blos zu dem Ende ſäet, um Samen davon zu bekommen: ſo muß man zwiſchen den Löchern vier bis fünf Fus Raum laſſen, und wenn der Indigo aufgegangen iſt, und ſchon eine Höhe von 8 bis 10 Zoll erlanget hat, nur einen oder höchſtens zwey Stengel beyſammen ſtehen laſſen. Denn wenn man ihrer mehr beyſammen lieſſe: ſo würden ſie einander die Nahrung benehmen, und man würde davon nur ſehr wenig oder gar keinen Samen bekommen.

Ich glaube, daß in Frankreich das Kraut von demſelben zum Abſchneiden nicht eher gut ſeyn wird, als gegen den 10 oder 15 Julius. Man hat zu merken, daß man es nicht eher einernten muß, als bis es in der Blüte ſtehet, und bis man merket, daß die Blätter bald abfallen wollen; welches man ſorgfältigſt vermeiden muß, weil die Blätter die zuerſt abfallen, allezeit die beſten ſind, indem ſie die reifeſten, und folglich am allergeſchickteſten ſind, guten Indigo zu geben; als welcher nur aus den Blättern gemacht wird; dahingegen diejenigen, die um deſto mehr Indigo zu bekommen, auch die Aeſte dazu nehmen, allezeit übel thun, und nur ſchlechten Indigo machen.

Wenn das Kraut zu dem itzt beſagten Grade der Reife gelanget iſt: ſo muß man es abſchnei-

den. Man gebrauchet dazu krumme Meſſer, die in der Geſtalt kleiner Gartenmeſſer (Hippen) gemacht ſind, und die man allezeit recht ſcharf zu wetzen beſorget iſt, damit die Stämme, bey dem Abſchneiden, nicht erſchüttert werden. Das Gewächs wird einen Zoll hoch über der Erde abgeſchnitten; und in einer Zeit von 45 bis 50 Tagen ſchneidet man es bis vier mal ab.

Nachdem das Kraut abgeſchnitten iſt: ſo leget man es ordentlich in eine Kufe, welche die **Fäulungskufe** (pourriture) genennet wird, weil man in derſelben das Gewächs faulen läſſet; indem es darin gleich zu gähren anfängt. Man hat dabey dieſes in Acht zu nehmen, daß man es in dieſe Kufe dergeſtalt legen muß, daß das Waſſer, welches man darauf gieſſet, um es zur Fäulung zu bringen, daſſelbe nicht in die Höhe heben könne; ſondern daß es den ſtarken Würkungen der Gährung widerſtehen möge.

Der rechte Grad der Fäulung iſt das Meiſterſtück des Indigomachers. Es iſt ſehr zu verwundern, daß ſeit mehr denn 80 Jahren, da man Indigo machet, faſt noch niemand den rechten wahren Punkt, weder der Fäulung, noch auch des Rührens (battage), hat treffen können. Eine ſiebenzehnjährige Erfahrung und Uebung, bey der ich doch noch immer ungewis bin, erzwingen dieſes Geſtändnis von mir, wider meinen Willen. Der allergeſchickteſte kan nicht in

Abrede

Abrede ſeyn, daß eigentlich nur ein gewiſſer Augenblick iſt, da die Auflöſung vollkommen geſchehen iſt, und da die Fäulung ihren wahren Punkt erreichet hat. Läſſet man dieſen koſtbaren und faſt untheilbaren Augenblick vorbey gehen: ſo verlieret man dabey ſehr viel, ſo wol in Anſehung der Menge, als in Anſehung der Beſchaffenheit, und dieſes Uebel iſt entweder größer oder kleiner, nachdem man mehr oder weniger Zeit verſtreichen läſſet; indem eine voreilige Geſchwindigkeit, und ein gar zu langer Aufſchub, beynahe einerley Würkung thun. Doch muß man geſtehen, daß man eine Kufe, die nicht lange genug gefaulet hat, wieder zurecht bringen kan; da hingegen eine, die zu lange gefaulet hat, gänzlich verdorben iſt.

Dieſer Grundſätze ungeachtet, tappen diejenigen die den Indigo machen noch immer im Finſtern, und ſind, in Anſehung der Art zu verfahren, mit einander nicht einig. Die Art, wie ich ſeit vielen Jahren in Louiſiane damit verfahre, iſt folgende.

Die Witterung iſt in den Monaten Julius und Auguſt in dieſem Theile von Amerika ſehr heis. Die Fäulung des Indigo geſchiehet daher daſelbſt in 10, 12 bis 15 Stunden. In Frankreich würde mehr Zeit dazu gehören.

Wenn 8 oder 9 Stunden, nach geſchehener Anfüllung der Kufe, verfloſſen ſind, und wenn ſolche zu arbeiten anfängt: ſo machet man eine Arbeit, die in der Sprache der Indigoterey die Kufe ſondiren heiſſet. Man verfähret dabey alſo.

Man rühret etwas Waſſer, das man, durch den in der Kufe ſteckenden Hahn, aus derſelben abgezapfet hat, mit einer ſilbernen Schale; und wenn man 15 bis 20 Minuten gerühret hat: ſo ſiehet man ein Korn, das ſich von dem Waſſer eben ſo ſcheidet, wie die Butter von der Milch.

Man erkennet durch dieſes Rühren, daß die Kufe gut iſt, wenn die Schale ein Korn giebt, das fein ſtark und gros iſt, glänzend ausſiehet, ſich vollkommen von dem Waſſer ſcheidet, und wenn man oben auf demſelben kleine kupferfarbigte Körner ſiehet, die ſich in kleine Theile, wie faſt unſichtbare Punkte, zertheilen. Eben dieſe Probe wiederholet man ſo lange, bis man findet, daß das Korn ſo beſchaffen iſt, wie ich itzt geſagt habe.

Alsdenn drehet man den in der Kufe ſteckenden Hahn auf, um das Waſſer aus der Fäulungskufe in einen Rührbottig (batterie) laufen zu laſſen, der darnach eingerichtet iſt, daß er ſolches einnehmen kan, und gleich unmittelbar unter der Kufe geſtellet wird.

Hier

Hier gehet wieder ein kritiſcher Zeitpunkt für den Indigomacher an; weil daſelbſt das rechte Rühren des Indigo geſchiehet, und dabey zu viel und zu wenig, der Fabrik gleich ſchädlich iſt.

Die gewöhnlichen Rührbottige halten 25 bis 30 Eimer (barils) Waſſer. Es gehören dazu drey Wänngen, mit welchen drey Schwarze das Waſſer ſtark, und man kan ſagen mit Gewalt, rühren. Einige Kufen wollen zwey oder drey Stunden lang gerühret ſeyn; und dieſes iſt alsdenn ein Zeichen, von der Güte der Kufe, die viel Indigo zu verſprechen ſcheinet. Daß eine Kufe genug gerühret ſey, erkennet man, eben ſo wie oben, durch die Probe mit der Schale. Denn wenn das Korn die erfoderliche Eigenſchaften hat, wenn es fein rund und ſtark, wenn es ſich von ſeinem Waſſer leicht ſcheidet, ſo daß man ſolches augenſcheinlich ſiehet, und wenn man an demſelben die kupferigte Farbe gewahr wird, die ein Kennzeichen des ſchönen Indigo iſt: ſo kan man verſichert ſeyn, daß die Kufe genug gerühret iſt.

Wenn der Indigomacher, bey Sondirung ſeiner Kufe, nach geſchehener Fäulung, findet, daß das Korn rund und derb iſt: ſo kan er ohne Gefahr zum Rühren ſchreiten. Denn alsdenn iſt der Indigo, der aus derſelben gemacht wird, ſchön und derb.

Alles, worauf es bey dieſer zweyten Arbeit ankömmt, beſtehet demnach darin, daß man wiſſen

 muß,

muß, wie lange eine Kufe das Rühren vertragen kan, ſo wie der rechte Vortheil der erſten Arbeit darin beſtehet, wenn man die rechte Zeit der Fäulung weiß.

Nachdem das Waſſer aus der Kufe gut gerühret und zu dem Punkte ſeiner Vollkommenheit gebracht iſt: ſo läſſet man es 12 oder 15 Stunden ruhen, damit der Indigo Zeit haben möge, ſich auf den Boden des Rührbottigs zu ſetzen. Wenn er ſich geſetzet hat: ſo läſſet man das Waſſer, durch zwey an den Seiten des Rührbottigs befindliche Löcher, von denen das eine dem Boden gleich, und das andere zwey Zoll höher iſt, ablaufen. Zuerſt öfnet man das oberſte Loch, und wenn nichts mehr als der Indigo, oder ein ſehr weicher Bodenſatz von einer blauen auf ſchwarz ziehenden Farbe, in dem Bottige übrig iſt: ſo eröfnet man das andere Loch, und läſſet dieſen Indigo, unter währendem Herauslaufen aus dem Rührbottige, durch ein Sieb laufen, damit ſich unter denſelben keine Unreinigkeiten mengen.

Hierauf thut man ihn in Säcke von grober Leinwand, damit alles noch darin befindliche Waſſer ablaufen möge, und hänget dieſe Säcke 4 bis 5 Stunden lang auf. Wenn dieſes geſchehen iſt: ſo läſſet man dieſe Materie, 10 bis 12 Stunden lang, ruhen; da denn ſolche immer derber wird, und die Conſiſtenz eines Teiges bekömmt, worauf man ſie 3 bis 4 Tage lang, in Kiſten, an die Sonne ſtellet.

Wenn die Sonnenhitze den Indigo ſo weit getrocknet

trocknet hat, daß er viel Ritzen bekömmt und aufſpringet: ſo überfähret man ihn ſtark mit einer Mauerkelle, um die ganze Materie zu binden, und zu vereinigen; wobey man jedoch dieſes zu beobachten hat, daß ſie nicht zu trocken ſey, weil man ihr, weñ dieſes wäre, nicht die gehörige Geſtalt geben könnte.

Alsdenn machet man den Indigo 15 bis 18 Linien dick; und ſchneidet ihn hierauf, mit einem hölzernen Meſſer in kleine viereckigte Tafeln von eben derſelbigen Größe. In dieſem Zuſtande leget man ihn, zum letzten male, 2 oder 3 Tage lang, wieder an die Sonne, bis die kleinen viereckigten Tafeln leicht aus der Kiſte heraus gehen. Alsdenn läſſet man ihn im Schatten völlig trocknen, worauf man ihn in große Fäſſer (barriques) packet, um ihn darin durchſchwitzen zu laſſen, wodurch er einen neuen Glanz und eine neue Eigenſchaft erlanget.

Was den Indigo anbelanget, den man dazu beſtimmet, daß man von demſelben Samen ziehen will: ſo muß man ihn, wie ich ſchon geſagt habe, 5 bis 6 Fus weit von einander pflanzen, und ihn bis in die Mitte des Monats September, da er insgemein in ſeiner völligen Reife iſt, ſtehen laſſen. Alsdenn ſchneidet man ihn unten an dem Stamme ab, und läſſet ihn 8 bis 10 Tage an der Sonne liegen, worauf man ihn dreſchet, um die Schoten davon los zu machen, die man oben zerſtöſſet, um die Samenkörner aus denſelben heraus zu bekommen.

IV.

Beſchreibung der Art, wie die Chineſer roth und Scharlach färben.

Aus dem Journal oeconomique. Avril 1753. S. 179. u. f. überſetzet.

Die Färbematerialien, deren ſich die Chineſer zum Rothfärben bedienen, ſind von viererley Art. Sie nennen ſolche

1. Ang-hoa. Dieſes ſind die rothen Blüten von einem wilden Safran.
2. Omuy. Dieſes iſt eine ſchwarze und ſaure im Rauche getrocknete Pflaume.
3. Paeſa. Dieſes iſt ein aus Holzaſche ausgelaugtes Salz.
4. Um ki. Dieſes iſt die Frucht eines kleinen Baums (Strauchs), der eine weiſſe fünf blätterigte einer wilden Roſe ähnliche Blüte trägt.

Zuerſt nehmen die chineſiſchen Färber zehn Cattees, oder ohngefehr funfzehn Pfund *) von den rothen Blüten, die ſie zerreiben, und zu einem gröblichen Pulver machen. Dieſes Pulver theilen ſie in zwey Hälften, die ſie in Säcke von feiner

*) Denn der Cattee, oder Catti, iſt nach unſerem Gewichte ohngefehr anderthalb Pfund.

feiner Leinwand thun, welche ſie zubinden, und ſie in eine große mit Waſſer angefüllete Wanne werfen. Ein Mann ſteiget alsdenn in die Wanne, und tritt dieſe Säcke mit den Füſſen; worauf man das Waſſer weg ſchüttet. Eben dieſe Arbeit wiederholen ſie vier bis fünf mal, wozu ſie jedesmal friſches Waſſer nehmen.

Hierauf nehmen ſie das was in dem einen von dieſen Säcken iſt, und theilen es wieder in zwey Hälften, die ſie in eine vierfach zuſammen gelegte Leinwand thun, und vermittelſt einer Preſſe das darin befindliche Waſſer ausdrücken, welches ſie, als unnütz, hinweg ſchütten. Eben ſo machet man es auch mit dem was in dem andern Sacke iſt.

Alsdenn bereitet man anderthalb Cattees von dem Salze, das in ohngefehr drey Kannen Waſſer aufgelöſet wird.

Von dieſem alſo aufgelöſeten Salze nimmt man drey halbe Nöſſel, die man unter vier Kannen, oder ſo viel Waſſer miſchet, als nöthig iſt, die fünf Cattees aus dem erſten Sacke zu einem recht weichen und unfühlbaren Muſe (pulpe) zu machen. Alsdenn gieſſet man dieſes Gemenge auf die itztgedachten fünf Cattees, und arbeitet ſolche mit den Händen ſtark durch; worauf man dieſes Mus, wie zuvor, in eine grobe Leinwand thut, und aus demſelben den Saft ausdrücket,

den man, als eine koſtbare Sache, ſorgfältig aufhebet. Auf gleiche Art verfähret man auch mit den andern fünf Cattees.

Nach dieſer erſten Arbeit bereiten die Chineſer ihre Farbe auf folgende Art. Sie nehmen fünf Cattees Pflaumen, die ſie, wenn die Witterung warm iſt, mit kaltem, und wenn das Wetter kalt iſt, oder im Winter, mit warmen Waſſer ſechs Zoll hoch bedecken. So laſſen ſie dieſe Pflaumen vier und zwanzig Stunden infundiret ſtehen, und alsdenn ſeihen ſie die erhaltene Farbe durch eine feine Leinwand durch. Zu gleicher Zeit machen ſie auch eine zweyte Farbe aus den Pflaumen, die ſie aber nur eine Nacht mit drey Zoll hoch Waſſer bedeckt halten; ingleichen noch eine dritte, da ſie auf eben dieſe Früchte nur eben ſo viel Waſſer gieſſen, als nöthig iſt, ſie zu bedecken, und ſie darin ebenfalls eine Nacht ſtehen laſſen. Dieſe drey Farben heben ſie jede beſonders auf.

Ferner ſchütten ſie unter den Saft, den ſie aus jedem von den fünf Cattees ausgedrücket haben, ohngefehr eine Kanne von der erſten aus den Pflaumen erhaltenen Farbe, welches unter ſtarkem Umrühren, mit einem kleinen Stocke geſchiehet. Alsdenn nehmen ſie wiederum die erſten fünf Cattees; und gieſſen auf ſolche ein Nöſſel von dem aufgelöſeten Salze, mit ſo viel darunter gemiſchten Waſſer, als nöthig iſt, dieſe Maſſe zu einem weichen und unfühlbaren Muſe zu machen;

chen; worauf ſie das nur itzt erwähnte Gemenge, aus der erſten von den Pflaumen erhaltenen Farbe, und dem ausgedrückten Safte, darunter gieſſen, und alsdenn den Saft, wie vorhin ausdrücken. In dieſen ausgedrückten Saft thun ſie, unter fleißigem Umrühren, noch ein Nöſſel von der erſten aus den Pflaumen gemachten Farbe; worauf ſie dieſes alles, mit dem zuerſt ausgedrückten Safte, in eine Mulde ſchütten. Ein gleiches thun ſie auch mit den andern fünf Cattees.

Zum dritten male gieſſen ſie auf die fünf Cattees nur reines Waſſer, ſo viel als nöthig iſt, ſie zu einem Muſe zu machen, ohne aufgelöſetes Salz dazu zu thun; worauf ſie ſolches wieder ausdrücken, ſo wie ſie ſchon vorhin gethan haben. Unter dieſen ausgedrückten Saft ſchütten ſie, unter beſtändigem Umrühren, ſo viel von der zweyten aus den Pflaumen erhaltenen Farbe, als ſie zu Anfange von der erſten in den Saft gethan haben; worauf ſie dieſes alles mit den vorhin ausgedrückten Säften vermiſchen. Dieſe drey ausgedrückten Säfte hebet man beſonders auf, und läſſet ſie ſich ſetzen.

Dieſe Arbeit wiederholen die Färber vier bis fünf mal, oder auch öfter, und kurz ſo oft, bis das ausgedrückte Waſſer beynahe helle und ungefärbt bleibet. Zum vierten male miſchen ſie darunter ein halbes Nöſſel von dem aufgelöſeten

ten

ten Salze; zum fünften male gieſſen ſie nur reines Waſſer darauf; zum ſechsten male wird wieder ein wenig von dem aufgelöſeten Salze dazu genommen, und hernach nicht mehr.

Dieſe, in den vier oder fünf letzten malen, ausgedrückte Säfte, werden in eine Mulde gethan, und ohngefehr zwey Kannen von der zweyten aus den Pflaumen gemachten Farbe darunter gemiſchet, worauf auch der in den dreyen erſten malen ausgedrückte Saft (den man bey Seite geſetzet hatte, damit er ſich ſetzen möge, und von dem man das Klare ſachte abgieſſet, und nur den Bodenſatz davon behält, den man beſonders aufhebet) dazu gethan wird. Alsdenn thut man in dieſes Gemenge zwey oder drittehalb Cattees Papierſpäne, von feinem Papiere, die man vorher in Waſſer eingeweichet hat, und läſſet ſolche eine Nacht darin liegen.

Den folgenden Morgen gieſſen die Chineſer alles Klare ab, welches ſie, als unnütz, weg ſchütten, und nur das Mark, oder die mit der Farbe getränkten Papierſpäne behalten, welche ſie in einen Sack von feiner Leinwand thun, den ſie veſt zubinden, ihn in eine mit Waſſer angefüllete Wanne werfen, und ihn einige Zeitlang mit den Füſſen treten; worauf ſie dieſes Waſſer, mit dem das ſie aus dem Sacke ausdrücken, weggieſſen. Eben dieſe Arbeit wiederholen ſie auch noch zum zweyten male.

Als=

Alsdenn nehmen ſie die Papierſpäne aus dem Sacke heraus, und thun ſolche in ein Wännigen, in welches ſie ſo viel Waſſer gieſſen, als nöthig iſt, ſie zu einem Muſe zu machen. Dieſes thun ſie in die grobe Leinwand, deren ſie ſich das erſte mal bedienet haben, und drücken wiederum das Waſſer aus, welches ſie ebenfalls wegſchütten.

Nach dieſem nehmen ſie von dem aufgelöſeten Salze ohngefehr vier Löffel voll, oder ſo viel als nöthig iſt, die Farbe aus den Papierſpänen auszuziehen, weil man, ohne dieſes aufgelöſete Salz, wie ſehr man ſie auch wüſche, aus denſelben niemals die Farbe ziehen würde. Hierzu thun ſie noch ſo viel Waſſer, als nöthig iſt, aus dieſen Papierſpänen ein Mus zu machen, das ſie hierauf in die grobe Leinwand thun, und den Saft ausdrücken, den ſie aufheben, und zu demſelben von der aus den Pflaumen gemachten Farbe, noch ohngefehr ein halbes Nöſſel, oder ſo viel als nöthig iſt, die Farbe friſch zu machen, unter fleißigem Umrühren mit einem Stocke hinzu thun. Eben dieſe Arbeit wiederholen ſie nochmals; jedoch ſo, daß ſie in den Saft weniger von dem aufgelöſeten Salze, und der aus den Pflaumen gemachten Farbe thun. Dieſe beyde Säfte ſchütten ſie zuſammen, und laſſen ſie ſich ſetzen.

Die Chineſer bringen dieſe Papierſpäne noch dreymal und auch noch öfter unter die Preſſe, bis ſie alle Farbe aus denſelben heraus gezogen haben; aber

aber ohne aufgelöſetes Salz unter das Mus, noch von der aus den Pflaumen gemachten Farbe unter den Saft, zu thun. Dieſe drey Säfte, welche zuletzt ausgedrückct werden, miſchet man unter den klaren Saft, der von dem Marke, das man den Abend vorher bey Seite geſetzet hatte, und wovon man nur den Bodenſatz aufhebet, ſachte abgegoſſen wird.

Nachdem die zwey zuerſt ausgedrückten Säfte zwey Stunden lang ruhig geſtanden und ſich geſetzet haben: ſo gieſſen die Chineſer von denſelben das Klare ſachte ab, und zu den dreyen andern zuletzt ausgedrückten Säften; den Bodenſatz davon aber miſchen ſie unter den vorhin gedachten Bodenſatz; und wenn dieſe beyden Bodenſätze zuſammen genommen nicht ſo viel ausmachen, als die Blüten gewogen haben, nämlich zehn Cattees: ſo thun ſie zu denſelben ſo viel Waſſer, als nöthig iſt, dieſes Gewicht voll zu machen.

Hierauf thun ſie in den klaren Saft, von dem wir geredet haben, den dicken Saft von den Papierſpänen, und miſchen darunter ein wenig von der dritten aus den Pflaumen gemachten Farbe. Dieſer Saft wird gebrauchet, die Leinwand oder Seide darin einzuweichen, denen ſie die erſte Farbe giebt, die ſehr helle iſt.

Als-

Alsdenn nehmen ſie auf jedes Stück Pounch ein halbes Nöſſel Bodenſatz, unter den ſie ein wenig Waſſer gieſſen, weil er ſonſt nicht hinreichend ſeyn würde, das ganze Stück durchzunetzen. Hierin laſſen ſie das vorhin mit der hellen Farbe gefärbte Stück wol durchziehen; worauf ſie vier Kannen ſiedendheiſſes Waſſer, und ein wenig von der zweyten aus den Pflaumen gemachten Farbe, ſo viel genug iſt, die Farbe ſauer zu machen, darunter ſchütten, und das Stück darin herum zu führen fortfahren; und endlich ſolches an der Sonne ausbreiten, um es trocknen zu laſſen. Dieſe Farbe giebt eine Kirſchfarbe.

Es gebrauchen aber dieſe Färber von dem erwähnten Bodenſatze auf jedes Stück auch wol ein zwey, oder drey Nöſſel, mehr oder weniger, nachdem ſie nämlich demſelben eine mehr oder weniger dunkele Farbe geben wollen.

Zwey Taels †) von der Frucht Um-ki in einem Cattee Waſſer geſotten, geben einem Stücke Pounch, das zuerſt darin eingeweichet, und hierauf mit zwey Cattees von ermeldetem Bodenſatze gefärbet wird, eine dunkele Scharlachfarbe.

V. An-

†) Nach unſerem Gewichte 5 Loth; indem der Tael oder wie dieſes Gewicht in China eigentlich heiſſet, der Leam, oder Leang, 2 und ein halb Loth ſchwer iſt.

V.

Anweiſung
für die Goldſchmiede,
wie ein
Stück vergoldete Silberarbeit,
wenn es zerbrochen,
wieder zu löthen iſt,
ohne daß es nöthig iſt, es neu zu vergolden.

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1751. S. 95. u. f. überſetzet.

Wenn ein Stück vergoldete Silberarbeit zerbrochen iſt, und wieder gelöthet werden ſoll: ſo muß es nothwendig im Feuer glühend gemacht werden, wenn es wieder ausgebeſſert werden ſoll. Bey dieſer Arbeit dringet das Gold in das Silber hinein, und verkriechet ſich darin; und das Silber ſiehet ſchmutzig weiß oder milchweiß aus: daher es, nachdem das Stück wieder gelöthet iſt, wieder neu vergoldet werden muß, welches demjenigen dem es gehöret, ein anſehnliches koſtet.

Ein Goldſchmied, der zu gleicher Zeit, ſo wol der Welt einen Dienſt zu thun, als auch ſeine Zunftgenoſſen zu belehren ſuchet, hat uns von zweyen zuverläßigen Mitteln Nachricht gegeben, durch die das Gold bey dem Löthen der vergoldeten Arbeit zu erhalten iſt.

Das erſte von dieſen Mitteln, das er ſelbſt probiret hat, beſtehet darin, daß man das Stück mit Ocher überziehe, den man darauf trocknen läſſet, worauf man das Stück in das Feuer legen kan, ohne zu befürchten, daß das Gold verſchwinden werde.

Das zweyte Mittel, das er vor ſeinen Augen hat anwenden geſehen, iſt dieſes. Man nimmt Knoblauchſaft und Eyweiß, von einem ſoviel als von dem andern, und machet daraus, mit Spaniſchweiß, einen Teig, mit welchem man das Stück überſtreichet oder beſchmieret, und wenn dieſer Teig trocken iſt, daſſelbe löthet. Dieſer Teig kan auch gebrauchet werden, ein Stück goldene oder vergoldete Arbeit, ſo mit Silber eingeleget iſt, zu hellen; indem man nur das Silber damit beſchmieret, und wenn das darauf geſchmierte trocken iſt, dem Golde die Helle giebt.

Ungeachtet dieſe beyde Arten das Gold auf den Stücken, die man wieder löthet, erhalten: ſo iſt doch dabey noch dieſes zu erinnern, daß man dennoch hernach daſſelbe hellen muß. Es iſt aber der Unterſcheid der Unkoſten, der ſich zwiſchen dem Vergolden eines Stücks und dem Hellen des Goldes befindet, ſo gros, daß man es dem guten Bürger, der dieſe Nachricht mitgetheilet hat, billig Dank wiſſen muß, daß er zu gleicher Zeit, da er ſeine Zunftgenoſſen belehret, allen Leuten einen Aufwand erſparet, den man, bis auf dieſen Tag, für unvermeidlich gehalten hat.

VI. Hi-

VI.

Hiſtoriſche und technologiſche Nachricht von der Erfindung der franzöſiſchen unächten Perlen oder ſo genannten Franzperlen, und der Art, wie ſolche gemacht werden.

Aus der Herren Savary Dictionnaire univerſel de Commerce. Art. *Patenoſtrier.* Th. III. S. 75. u. f. der neueſten genfer Auflage von 1750. in Folio überſetzet.

Die artige Erfindung der franzöſiſchen unächten Perlen, oder der ſo genannten Franzperlen, hat man dem Herrn Janin zu danken. Dieſe Erfindung iſt ungemein ſchön: nicht allein darum, weil ſie nicht viel Kunſt und Mühe erfodert; ſondern auch deswegen, weil dadurch den übelen Folgen vorgebeuget wird, welche die unächten Perlen nach ſich ziehen, die mit inwendig in

in dieſelben hineingebrachten Queckſilber, oder auswendig über dieſelben hergelegten Fiſchleime, gemacht ſind.

Nachdem dieſer geſchickte Künſtler, vielleicht von ohngefehr, entdecket hatte, daß die Schuppen des kleinen in dem Marnefluſſe in Menge zu findenden Weißfiſches, nicht allein den völligen Glanz, und die vollkommene Farbe, der feinen oder ächten Perlen haben; ſondern auch, nachdem ſie, mit leichter Mühe, in Waſſer aufgelöſet worden, nach geſchehener Trocknung eben denſelbigen Glanz wieder bekommen, den ſie vorher gehabt haben: ſo fiel er darauf, dieſe Materie in die Hölung derjenigen kleinen Glasperlen, die an Farbe einiger maaſſen den Aſterien oder falſchen Opalen (giraſol, *aſteria*), ähnlich ſind, und aus welchen der vornehmſte Theil (le corps) dieſer Perlen beſtehet, hinein zu bringen.

Die gröſte Schwierigkeit beſtund nur darin, wie er ſie in ſolche hinein bringen, und nachdem er ſie hinein gebracht hatte, innwendig in der ganzen Glasperle überall gleich vertheilen wollte.

Er nahm dazu eine kleine Glasröhre, die ſechs bis ſieben Zoll lang, und im Durchmeſſer anderthalbe Linien weit, an dem einen Ende aber ſehr ſpitzig und gekrümmet war, mit deren ſpitzigen Ende er einen Tropfen von dieſer Materie nahm, und ſolche dadurch, daß er mit

dem Munde in dieſelbe blies, in die Glasperle hinein brachte; worauf er, um dieſe Materie inwendig, über den ganzen Umfang der Glasperlen, überall gleich auszubreiten, weiter nichts that, als daß er dieſelbe, in einem kleinen viereckigten von Weidenruthen geflochtenen und inwendig mit Papier ausgefütterten Körbgen, gelinde und lange hin und her ſchüttelte.

Wenn die aufgelöſete Schuppen durch dieſe Bewegung ſich inwendig in der durchſichtigen Glasperle veſt angeleget haben, und trocken geworden ſind: ſo bekommen ſie ihren Glanz wieder. Damit man ihnen aber noch einen gröſſeren Glanz geben möge: ſo thut man ſie in ein von Haaren oder Etamin gemachtes Sieb, das man an der Decke aufhänget, und wenn es Winter iſt, unter daſſelbe, in einer Entfernung von ſechs Fus, irdene mit heiſſer Aſche angefüllete Scherbel, im Sommer aber kein Feuer darunter ſetzet.

Endlich werden dieſe Perlen, nachdem ſie recht trocken und glänzend geworden ſind, durch eine Röhre, die derjenigen ähnlich iſt, womit man die aufgelöſete Schuppen von dem Weißfiſche in dieſelben hineinbringet, mit geſchmolzenem Wachſe angefüllet; und wenn das Wachs, ſo viel als nöthig, kalt geworden iſt: ſo putzet man die Löcher aus, und durchſticht alsdenn die Perlen mit einer Nähenadel; worauf man ſie anreihet, und Bän-

der

der daran bindet, wenn man Halsſchnuren davon machen will.

Man verkaufet dieſe zu Halsſchnuren angereihete Proben entweder einzeln ſtückweiſe, oder bey Dutzen und Groſſen (zwölf dutzenden), und die andern unangereiheten bey Hunderten und Tauſenden.

VII.
Herrn Marquis von Puismareſt
aus der Provinz Limouſin in Frankreich
Unterricht
von
Ziehung der Kaſtanienbäume

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1754. S. 40 u. f. überſetzet.

Der Kaſtanienbaum iſt ein Geſchenk, womit die göttliche Vorſicht den Menſchen in gewiſſen Landſchaften gleichſam darum begnadiget hat, um deren Unfruchtbarkeit zu erſetzen. Die Kaſtanie, welche die Frucht von demſelben iſt, giebt, wenn ſie gekocht iſt, eine gute Nahrung. Waſſer iſt die ganze Würzung, die zu dieſer Speiſe erfodert wird; und ein Keſſel iſt das ganze Küchengeräthe, das man zu deren Zurichtung nöthig hat. Der Kaſtanienbaum kömmt in ſchlechtem Lande, an den dürreſten und unfruchtbareſten Orten gut fort. Er nimmt mit einem ſandigten, felſigten und ſteinigten Lande vorlieb. Damit aber der Menſch von dem Kaſtanienbaume jährlich eine Ernte haben könne: ſo muß er, nach dem Ausſpruche GOttes, der ihn dazu verdammet hat, daß er im Schweiſſe ſeines Angeſichts ſein Brodt eſſen ſoll, dieſen Baum pflanzen; ſeine Hand muß ihn ziehen; und er

muß für deſſen Erhaltung ſorgen. Den mit gepfropften Kaſtanienbäumen bepflanzeten gröſſern oder kleineren Feldungen hat man den Namen der Kaſtanienwälder gegeben.

Ein jeder, der ſich durch die Kaſtanienwälder eine Einkunft zu verſchaffen ſuchet, hat drey Dinge in Acht zu nehmen.

1. Muß er in ſeinem Eigenthume Baumſchulen von Kaſtanienbäumen haben.

2. Muß er ſeine Kaſtanienbäume nach Beſchaffenheit des Erdbodens und der Himmelsgegend pflanzen.

3. Muß er ſeine Kaſtanienwälder beſtändig und ordentlich warten.

Nutzen der Baumſchulen von Kaſtanienbäumen; und Art, ſie anzulegen und zu unterhalten.

Eine Baumſchule von Kaſtanienbäumen iſt ein vor den Thieren verwahrter Platz, in welchem man die Kaſtanienbäume aus dem Samen ziehet, bis ſie ſtark genug ſind, daß ſie an den Ort können geſetzet werden, wo ſie bleiben ſollen.

In dieſen Baumſchulen findet ein Hausvater wohl gewachſene Kaſtanienbäume zur Hand, aus denen er Kaſtanienwälder anlegen, und die Stellen der in den ſchon angelegten Kaſtanienwäldern ausgegangenen Bäume wieder beſetzen kan.

kan. Die Setzlinge der Kaſtanienbäume, die in de Baumſchulen ausgehoben werden, leiden bey d r Verpflanzung weniger, als die Kaſtanienſtämme, die in den Wäldern oder in den Gehölzen ausgehoben werden. Denn dieſe letzten haben keinen ſo ſtark mit Wurzeln verſehenen Stamm; und über dieſes ſind ſie in einem Erdboden aufgewachſen, der durch das Laub der Bäume gedünget iſt.

Den Platz zu einer Baumſchule von Kaſtanienbäumen erwählet man an einem ſolchen Orte, der eine mittelmäßige Erde hat, die nur anderthalbe Fus tief gehet, einem felſigten oder thonigten Grund, und auf allen vier Seiten freye Sonne hat. Denn eine Erde von mittelmäßiger Beſchaffenheit hat mit den Grundſtücken, die wir zu Kaſtanienwäldern machen, eine größere Aehnlichkeit; die geringe Tiefe der Erde machet, daß die Wurzeln der jungen Stämme ſich weiter ausbreiten; und dadurch, daß ſie auf allen vier Seiten freye Sonne hat, beuget man den Zufällen vor, die den Kaſtanienbäumen, wenn ſie verſetzet werden, begegnen; da nämlich diejenigen Setzlinge, die aus einer Baumſchule ausgehoben werden, die ganz gegen Mitternacht lieget, um an ſolche Orte verpflanzet zu werden, wo ſie die Mittags- oder Abendſonne haben, insgemein ausgehen.

Wenn man eine Baumſchule mit glücklichem

Erfolge

Erfolge beſäen will; ſo muß man die Erde, durch genugſames Umarbeiten, dazu vorbereiten, und ſie mit altem verfaulten Miſte düngen. Man ſtecket die Kaſtanien, die man unter den von der größeſten Gattung ausgeleſen, und ſie in Sand ſorgfältig aufgehoben hat, im Monate März. Man muß ſie in einer Furche ſtecken, und zwar ſo, daß in eine jede Furche nur eine einzige Reihe Kaſtanien geſteckt werde, die einen Fus weit von einander müſſen entfernet ſeyn. Zwiſchen den Furchen muß ein Zwiſchenraum von anderthalb oder zwey Fus gelaſſen werden. Dieſe Zwiſchenraume, die zwiſchen den Kaſtanien und den Furchen bleiben, laſſen den jungen Stämmen einen freyen Platz, in welchen ſie ihre Wurzeln ausbreiten können, und machen auch, daß man ſie leichter behacken kan. Stecketet man die Kaſtanien in einer Baumſchule dichter: ſo würde es nicht allein ſchwer fallen, ſie zu behacken; ſondern man würde auch aus denſelben die jungen Stämme nicht ausheben können, ohne deren in einander gewachſene Wurzeln abzuſtechen oder zu zerreiſſen; und wenn man ſie dünner ſteckete: ſo würden die jungen Kaſtanienbäume zu viel Aeſte treiben; welches verurſachen würde, daß der Stamm dünne und ſchwach bliebe, und keinen guten Wuchs bekäme, wie denn dabey auch noch dieſes zu befürchten wäre, daß die jungen Stämme durch den Froſt Schaden leiden würden.

Die geſteckten Kaſtanien gehen gleich in dem erſten Jahre auf. In dieſem erſten Jahre muß man ſie ruhig ſtehen laſſen, ohne etwas daran zu thun. Aber in dem Märzmonate des zweyten Jahrs läſſet man die Erde um dieſelben oben ein wenig behacken; und wenn es im Junius einen Tag regnet: ſo machet man ſich dieſe Zeit zu Nutze, die Kräuter auszujäten, die ſie erſticken. Mit dem Behacken wird alle Jahre fortgefahren, wobey man dieſes in Acht zu nehmen hat, daß man die letzten Hacken tiefer geben muß, als die erſten, da man die Erde nur ein wenig aufkratzet.

In dem dritten Jahre nach geſchehener Ausſaat fänget man an, die Seitenäſte abzuſchneiden, um den Stämmen einen hübſchen Wuchs zu verſchaffen. Man ſchneidet auch die übel gewachſenen Stämme glatt ab, damit daraus ein geraderer wachſe. Dieſes Beſchneiden darf nur im März geſchehen. Denn wenn es im November geſchehen ſollte: ſo würde zu befürchten ſeyn, daß die zu einer ſo friſch gemachten Wunde zuſchlagende Kälte Riſſe (gerſures) in dem Holze verurſachen würde; wovon der Stamm, wo nicht gar ausgehen, doch wenigſtens Schaden leiden würde.

So bald die Stämme in der Baumſchule eine dicke von fünf bis ſechs Zoll im Umfange, und anderthalbe Fus lange Wurzeln erlanget haben:

haken: ſo muß man ſie in die Kaſtanienwälder verpflanzen. Denn wenn die Wurzeln gar zu gros würden: ſo würden ſie das Ausheben der Kaſtanienbäume ſchwer, und den Erfolg ihrer Pflanzung ungewis machen.

Pflanzung der Kaſtanienwälder; Art, die Kaſtanienbäume zu okuliren, und Erhaltung der okulirten Stämme.

Ein jeder, der einen Kaſtanienwald anpflanzen will, muß die Anzal der Stämme, die in die Erde geſetzet werden ſollen, nach dem Raume und der Beſchaffenheit des Erdbodens, beſtimmen. Denn man muß in ſchlechtes Land dichter pflanzen, als in gutes, weil die Kaſtanienbäume in demſelben keinen ſolchen Wachsthum bekommen werden, als ſie in einem Lande von beſſerer Beſchaffenheit würden erlanget haben. Aus eben dieſer Urſache giebt man den Setzlingen auch eine größere oder kleinere Stammhöhe, ehe man ſie an den Ort pflanzet, wo ſie bleiben ſollen.

In dem Monate Oktober läſſet man die Löcher graben, in welche die Bäume zu ſtehen kommen ſollen. Dieſes ſind Gruben, die eine Toiſe ins Gevierte weit, und einen Fus tief, gemachet werden. Man machet dieſelben reihenweiſe neben einander, und zwar ins Gevierte in der Geſtalt entweder eines gemeinen Vierecks (en quarré ſimple) oder eines nach der Art der Feldungen

gen eines Damenbrets geordneten Vierecks (en échiquier), nachdem es der Platz zulaſſen will, und in einer Entfernung von fünf bis ſechs Toiſen von einander, wenn das Land ſchlecht iſt. Die Kaſtanienſtämme werden in ſolche zum Bleiben im November und December, wenn ſchöne Tage ſind, gepflanzet; wobey man dieſes in Obacht zu nehmen hat, daß man deren Seiten wieder gegen eben dieſelbige Weltgegenden richte, (de leur donner les memes aſpects du ſoleil) gegen die ſie in der Baumſchule geſtanden haben. Dieſe Art zu pflanzen bringet verſchiedene Vortheile zuwege.

Erſtlich, wenn die Löcher einen Monat vor der Pflanzung gemachet ſind: ſo hat die Erde den in der Luft befindlichen Salpeter an ſich gezogen, und folglich wird ſie zu Beförderung des Wachsthums deſto tüchtiger ſeyn.

Zweitens, verſchaffet man ſich dadurch, daß die Gruben eine Toiſe ins Gevierte gemachet werden, allen Raum, den man nöthig hat, die Wurzeln der Setzlinge ordentlich zurecht zu legen; und es bleibet zum Ueberfluſſe noch ein freier Raum übrig, den man mit einer lockeren mit altem verfaulten Miſte gedüngten Erde füllet, um dadurch den Wachsthum der Wurzeln zu erleichtern, die ſonſt, wenn man es anders gemacht hätte, eine veſte und derbe Erde würden zu durchdringen gefunden haben.

Drit-

Drittens, machet die geringe Tiefe der Gruben, daß die Wurzeln der Setzlinge, die zum Wachsthume erfoderliche Nahrungssäfte deſto eher an ſich ziehen können.

Viertens, wenn man die Seiten der Setzlinge wieder gegen eben die Weltgegenden richtet, gegen die ſie in der Baumſchule geſtanden haben: ſo bewahret man ſie dadurch vor einem Zufalle, der ſehr oft verurſachet, daß ſie ausgehen. Die Luftlöcher der Setzlinge, ſind nämlich auf der Seite, die gegen Mitternacht ſtehet, enger, als auf der Seite, die gegen Mittag gerichtet iſt. Wenn alſo bey dem Verſetzen dieſe Seiten gegen eine andere Weltgegend gerichtet werden: ſo werden die Luftlöcher der Setzlinge die auf der Mittagsſeite befindlich waren, durch die Mitternachtswinde enger zuſammen gezogen, da hingegen zu gleicher Zeit diejenigen, ſo auf der Mitternachtsſeite waren, durch die Würkung der Sonne und der Mittagswinde eine gewaltige Ausdehnung leiden. Dieſe Veränderung aber iſt eine Krankheit der Bäume.

Endlich verſchaffet das Pflanzen der Kaſtanienbäume in Reihen und Entfernung derſelben von einander der Luft einen freien Durchgang durch die Kaſtanienwälder, und machet, daß man das Erdreich in denſelben deſto bequemer umakkern kan; welches zwei Dinge ſind, die viel dazu beitragen, daß die Kaſtanienwälder einträglich werden, wie hiernächſt ſoll bewieſen werden.

Nach-

Nachdem die Setzlinge der Kaſtanienbäume einmal an den Ort gepflanzet ſind, wo ſie bleiben ſollen: ſo thut man wohl, wenn man deren Stamm mit Stroh einbindet, und ſie über dem Strohe mit Dornen verwahret. Das Stroh verhindert dadurch, daß es dicht an der Rinde anlieget, den Setzling, daß er nicht an der Seite ausſchlagen kan; dahero denn aller Saft völlig nach dem Gipfel zugehet; es bewahret ferner den Setzling vor den Anfall der Kälte; und bedecket über dieſes die Rinde vor der Sonnenhitze, die ſie ſonſt verbrennen, und dadurch verurſachen würde, daß ſie aufſprünge und ſich ſchälete, und folglich der Stamm des Setzlings von ihr nicht bedecket würde. Die Dornen dienen dazu, die Thiere abzuhalten, die ſonſt die Setzlinge wankend machen, oder gar aus der Erde ausreiſſen dürften. Ferner erfodert die Klugheit, daß man in den Kaſtanienwäldern, die auf einem ſehr lockeren Erdboden oder auf einem felſigten Grunde ſtehen, rund um den Fus der Setzlinge die Erde aufhäufele, damit man ſie dadurch vor der heiſſen Luft bewahre, die ſonſt deren Wurzeln austrocknen würde. Zu dem Ende erhöhet man die Erde rund um die Setzlinge etwan einen Fus hoch, und in einem Umfange von vier Fus, wobei dieſes in Acht zu nehmen iſt, daß man die Oberfläche dieſer aufgehäufelten Erde platt mache, damit das Waſſer darauf ſtehen bleiben, und bis an die Wurzel des Baums eindringen könne. Eine Bettung von Farrenkraute mit einem halben Fus hoch Erde bedecket, iſt ein vortrefliches Verwahrungsmittel wider den itztgedachten Zufall, dem man vorzubeugen ſuchet.

Gleich in dem erſten Jahre nach geſchehener Pflanzung ſchlagen die Setzlinge in eine Krone von Reiſern aus, die man nicht eher anrühren darf, als in dem Märzmonate des folgenden Jahrs; da man alsdenn die ſchwachen und unnützen Reiſer ausſchneidet. Dieſes thut man alle Jahre, damit man durch dieſes Verſchneiden der erwähnten Reiſer verhindere, daß der Saft den zum Okuliren beſtim̃ten Aeſten nicht entwendet werde. Man muß ſich aber in Anſehung der Setzlinge von Kaſtanienbäumen nach der Art der Frucht richten, die man darauf okuliren will, damit man ſich nicht in der Zeit irre, da es dienlich iſt, daß ſie okuliret werden.

Man okuliret die Kaſtanienbäume in dem Maimonate in eine Pfeife (en flute), die aus der abgeſtreiften Rinde eines Reiſes von einem tragbaren Kaſtanienbaume gemachet wird. Die ganze Kunſt dieſer Art zu okuliren beſtehet darin, daß man von einem geſunden und fein dicken Reiſe eines tragbaren Kaſtanienbaumes durch das Abziehen der Rinde, ein anderthalb Zoll langes, und mit ein oder zwei guten Augen, oder ſonſt ſo genannten Knoſpen, beſetztes Röhrgen (chalumeau) machet, und alsdenn dieſes Röhrgen über das abgeſchnittene Ende eines an dem Wildlinge befindlichen Aſtes ziehet, der eine ſolche Dicke hat, daß er, wenn vorher von demſelben die Rinde auf zwei Zoll lang abgeſchälet worden, inwendig in das Röhrgen genau paſſet. Es können viele dergleichen Röhrgen von einem einzigen Reiſe abgezogen werden; aber ſie werden nicht

alle

alle gleich gut ſeyn, daß ſie zum Okuliren gebraucht werden könnten. Denn die vier oder fünf erſten Augen, wenn man von dem unterſten Ende des Reiſes, mit dem er an dem Stamme geſeſſen hat, zu zälen anfängt, ſind insgemein taub (borgnes), und wenn ſie es ja nicht ſind: ſo werden doch daraus Bäume, die ſtark in das Holz wachſen, und ſehr wenig Frucht tragen. Diejenige Augen aber, welche die oberſte Spitze der Reiſer treibet, ſind, weil ſie noch nicht in dem erfoderlichen Grade der Vollkommenheit ausgebildet ſind, allemal knotig (cordée); und daher entſtehen von ihren Puckeln (élevures), die ſie in dem Holze machen, in der Rinde Runzeln (ſillons), welche verhindern, daß das Röhrgen ſich nicht genau und veſt um den abgeſchnittenen Aſt des Wildlings anlegen kan.

Der gute Erfolg dieſer Art, in die Pfeife zu okuliren, beruhet auf vielerlei Umſtänden. Erſtlich muß der abgeſchnittene Aſt des Wildlings, wenn von demſelben die Rinde abgeſchälet iſt, inwendig in das Röhrgen genau paſſen. Denn wenn er zu dicke iſt: ſo leget ſich das Röhrgen zu dicht an das Holz an, und läſſet den Saft nicht in ſich eindringen, daher denn der Treibel aus Mangel der Nahrung vertrocknet. Iſt er aber zu dünne: ſo fähret die Luft zwiſchen das Holz und das Röhrgen, und verurſachet durch ihre Schwere und ihre Ausdehnungskraft, daß der Saft zurück tritt.

Zweitens muß die Rinde des abgeſchnittenen Aſtes eben ſo wie das Röhrgen horizontal in einer genauen Proportion abgeſchnitten werden, damit die

Lefzen

Lefzen von beiden ſich, an dem Orte, wo ſie auf einander treffen, mit einander leicht vereinigen. Denn wenn die Lefzen von denſelben, an irgend einem Theile ihres Umfanges, ſich nur im geringſten klemmen: ſo erfolget darauf ein Stocken des Safts, welches diejenige Krankheit den Treibel verurſachet, die man den Wulſt nennet, und wovon hernach ſoll geredet werden.

Drittens muß dieſe Verrichtung bei ſchönem Wetter, und niemals bei Regenwetter, oder wenn ein Mittagswind wehet, geſchehen. Denn die Rinde, die man von dem Wildlinge abſchälet, läſſet auf dem Holze einen Kleber (ſuin) zurücke, welcher ein Ueberreſt des Saftes iſt, der ſie ernähtete. Da nun das Regenwaſſer dieſen Kleber abſpület, und deſſen Platz einnimmt: ſo ſchlieſſet das Röhrgen, mit Beihülfe des Holzes, das es umgiebt, die Waſſertheilgen ein, die ſich an das Holz angehänget haben, von welchem ſie durch den andringenden Saft nicht können vertrieben werden. Der Mittagswind aber machet, daß dieſer Kleber, von dem wir nur itzt geredet haben, ausdunſtet; und überdies trocknet er auch, ſowol das Röhrgen, als die Lefzen des Wildlings aus, da denn die Luft überall eindringet. Zu wünſchen wäre es, daß zu der Zeit, da man okuliren will, allemal der Mitternachtswind wehen mögte, weil er eine ganz andere Würkung thut, als der Mittagswind. Denn er erhält den Saft auf dem Holze des Wildlings; ziehet die auswendigen Ränder der Lefzen ſeiner Rinde zuſammen, und zwinget den Saft, daß er bis in das äuſerſte Ende des Röhrgens gehen muß.

Die Anzal der Treibel die auf einen Wildling zu ſetzen ſind, muß ſeiner Stärke und Kraft proportioniret ſeyn. Denn wenn ein ſchwacher Baum mit Treibeln zu ſehr überladen wird: ſo iſt er nicht vermögend, ihnen die gehörige Nahrung zu geben; und wenn deren eine gar zu kleine Anzal auf einen ſtarken und friſchen Baum geſetzet wird: ſo werden die Treibel durch den überflüßigen Saft erſticket. Es iſt daher dieſes in Obacht zu nehmen, daß die Wildlinge, die ihr Laub im Winter behalten, weit mehr Saft haben, als diejenigen, die es nicht behalten.

Den Reiſern von Kaſtanienbäumen, von welchen die Treibel abgezogen ſind, iſt der Name Treibreiſer (œuvre) gegeben worden. Es wird mit dieſen Reiſern ein Handel getrieben, bei welchem aber in Anſehung der Art von Kaſtanienbäumen allezeit Betrug mit unterläuft.

Kluge Leute kaufen dergleichen Treibreiſer nicht; ſondern ſie halten, in dem Winkel eines Baumgartens, Bäume von derjenigen Art der Frucht, die ſich für ihr Land ſchicket. Denn das Einkommen der Kaſtanienwälder kömmt auf die Wahl der Frucht an, womit die Wildlinge okuliret werden. Es giebt nämlich verſchiedene Arten von Kaſtanienbäumen, die nicht in allen Aſpekten der Sonne gleich viel Frucht tragen. Denn es giebt darunter welche, die nur alsdenn fortkommen, wenn ſie gegen Mitternacht geſetzet ſind. Andere hingegen ſtehen lieber auf der Mittags- und Abendſeite. Es giebt ferner Kaſtanienbäume,

die zwar an Schönheit des Stammes den Eichen nichts nachgeben; aber wenig Früchte bringen. Andere hingegen wachſen nicht ſehr in die Höhe, weil ſie ſich durch die Menge der Früchte entkräften. Endlich haben wir auch frühzeitige und ſpättragende Kaſtanienbäume.

So bald die Knoſpen aus dem Treibel ausgeſchlagen ſind: ſo breiten ſie ſich in Zweige aus, die man aber an ihrem Wachsthume hindern würde, wenn nur das kleinſte Blätgen davon weggeſchnitten würde. Es iſt alsdenn ſchon genug, wenn man ſie nur vor den Stöſſen des Windes verwahret, damit ſie nicht zerbrechen, und ſie beſchützet, daß ihnen der Wildling den Saft nicht entziehe. Die aus den Knoſpen ausgeſchlagene Zweige verwahret man vor den Stöſſen des Windes dadurch, daß man an den Stamm des Baums einen oder zwei hinlänglich mit Holz verſehene Aeſte bindet, um dadurch rund um den Treibel herum eine Art von Palliſaden zu machen. Vor der Entziehung des Safts durch den Wildling aber bedecket man den Treibel, wenn man die Reiſer, welche der Stamm des Baums unter dem Treibel treibet, hinweg ſchneidet. Einen Fall aber giebt es doch, da die Oekonomie erfodert, daß man an dem Wildlinge irgend ein Reis ſtehen laſſe, nämlich alsdenn, wenn zu befürchten iſt, daß ein allzuüberflüßiger Saft die Treibel erſticken möge. So bald aber die Gefahr vorbei iſt: ſo bald ſind auch dieſe Reiſer hinweg zu ſchneiden.

Zuweilen trägt es ſich zu, daß an irgend einem

Theile der Lefze des Wildlings, ſo an den Treibel anſchlieſſet, ein Puckel entſtehet. Dieſer Puckel leget ſich rund herum an, wenn er größer wird, und nimmt die Geſtalt eines Wulſtes an; weswegen ihm auch dieſer Name iſt gegeben worden. Wenn dieſer Wulſt vernachläßiget wird: ſo wird er eine tödtliche Krankheit für die Treibel. Denn die Rinde des Wildlings machet, nach dem Maaſe, wie ſie ſich erweitert, um das Holz herum einen Kropf (etranguillon), daher denn der Saft nicht mehr in den Treibel gehet. Man kan aber den Würkungen des Wulſtes durch ein ſehr ſchlechtes Mittel vorbeugen. Denn da er durch ein Stocken des Safts verurſachet wird: ſo darf man nur, mit der Spitze der Klinge eines Wein- oder Gartenmeſſers, oder eines andern Meſſers, die Rinde, an verſchiedenen Orten, ſenkrecht herunter, jedoch ohne das Holz zu verletzen, und zwar etwan einen Zoll lang, mehr oder weniger, theils über, theils unter dem Orte, wo die Rinde des Wildlings mit dem Treibel zuſammen ſchlieſſet, einſchneiden.

In dem dritten Jahre nach geſchehener Okulirung des Wildlings hat man verſchiedene Vorſichtsregeln in Acht zu nehmen, um ſeinen Gipfel, nach Beſchaffenheit der Orte, wohin er geſetzet iſt, zu formiren. Dieſe Beſorgungen machen einen Theil der bei Wartung der Kaſtanienwälder zu beobachtenden Umſtände aus, von denen wir itzt handeln wollen.

Wartung der Kaſtanienwälder.

Ein jeder, der einen Platz mit Setzlingen von Kaſtanienbäumen bepflanzet hat, und ſie hat okuliren laſſen, würde vor ſeine Arbeit und aufgewendete Koſten nur mäßig bezalet werden, wenn er nicht darauf bedacht wäre, dieſe Bäume, nach der Beſchaffenheit des Orts, wo ſie ſtehen (suivant leur ſite), beſchneiden zu laſſen, und ſie durch öfteres Umackern des Erdbodens bei Kräften zu erhalten.

Der Kaſtanienbaum träget ſeine Frucht an der äuſerſten Spitze der Zweige; und er träget nur alsdenn gut, wenn er von der Luft und der Sonne getroffen wird. Dieſem Grundſatze zu Folge werden dieſe Bäume reihenweiſe, und in einer ziemlichen Weite von einander in recht ordentlich dazu angelegte Kaſtanienwälder gepflanzet, und daſelbſt ordentlich gezogen (façonnés). In den Niederungen ſchieſſet der Kaſtanienbaum hoch auf (fait pointe), und ſuchet ſich Luft zu verſchaffen. Daher muß man ihm daſelbſt die Aeſte beſchneiden (elaguer les branches) und ihn gerade fort laufen laſſen (faire filer) um ihm einen hohen Stamm und eine erhabene Krone zu verſchaffen, indem die Aeſte, die man unten an demſelben ſtehen lieſſe, den Baum nur auszehren, und doch keine Frucht tragen würden.

In hoch gelegenen Orten aber verhält ſich die Sache ganz anders. Denn da der Kaſtanienbaum daſelbſt in freier Luft ſtehet: ſo ſchieſſet der Stamm nicht ſehr in die Höhe, und er bekömmt davor in

der Krone deſto mehr Holz. Die Wirthſchafts⸗kunſt erfodert, daß man die krummen Aeſte, und diejenigen, die ein ſchlechtes Anſehen machen würden, wenn man ſie weiter fortwachſen lieſſe, hinweg ſchneide. Die Krone dieſer Bäume muß die Quaſte einer viereckigten Mütze vorſtellen. Zu dem Ende läſſet man nur eine kleine Anzal von Haupt⸗äſten ſtehen, die den Kaſtanienbaum ausgeſchweifet (evuidé) laſſen, und viele mittelmäßig ſtarke Zweige hervorbringen, die ſich in eine große Menge kleiner zertheilen. Bei dieſer Arbeit muß man die Aeſte ganz nahe an dem Stamme abſchneiden, damit kein Stumpf (chicot) an dem Baume ſtehen bleibe. Denn die Stümpfe verhindern den Baum, daß er ſich nicht recht wieder bedecken kan; und es entſtehet in denſelben ein Loch, wodurch das Waſſer in den Stamm hinein, und bis auf den Splint des Baumes dringet, und ihn faulend machet.

Der Kaſtanienbaum hat die Art an ſich, daß er Aeſte bekömmt, die ihn auszehren ohne Frucht zu bringen. Man nennet dieſe Aeſte Räuber oder Zehräſte (branches gourmandes). Eben ſo treiben auch die fruchttragende Aeſte kleine Zweige, welche der Kaſtanie die Nahrung entziehen, und dieſe nennet man unnütze Zweige (branches chiſonnes). Man muß daher die Kaſtanienbäume von Zeit zu Zeit putzen laſſen, um ſie von dieſen verſchiedenen Zweigen zu reinigen.

Der Hagel verderbet die jungen Kaſtanien⸗bäume; indem er die Rinde aufſchlitzet, und das

Hol

Holz zerquetſchet. Ein Eigenthümer, den dieſes Unglück betrift, kan nichts beſſeres thun, als daß er die Aeſte der jungen Bäume in einiger Entfernung von dem Stamme abſchneidet, damit dieſe Bäume neues Holz bekommen. Denn die Wunden, welche der Hagel an den Zweigen gemachet hat, ſind unheilbar, und die durch denſelben übel zugerichtete Bäume ſind beſtändig matt.

Wenn etwan ein Zweig durch einen Stos vom Winde zerbrochen wird: ſo muß man ihn ganz abſchneiden, es ſey denn, daß er nur zum Theil zerbrochen wäre, und das, was noch geſund gebkieben iſt, durch das Beſchneiden zu Nutzen gebracht werden könnte. Denn in dieſem Falle ſchneidet man den Zweig, oberhalb dem Orte, wo der Bruch am leichteſten zu ſeyn ſcheinet, nach Art des Mundſtücks an einer Flöte ab, wobei man dieſes in Acht zu nehmen hat, daß der Schnitt von unten hinauf geſchehe.

Wenn der Kaſtanienbaum Alters halber nicht mehr recht tragen will: ſo machet man ihn auf das neue tragbar, wenn man ſeinen Stamm, unterhalb den Hauptäſten, in einer größeren oder kleineren Weite, von dem Orte, wo er mit dem Treibel zuſammen ſchlieſſet, abſchneidet.

Die tägliche Erfahrungen lehren, daß man, um den Kaſtanienbaum bei Kräften zu erhalten, das Erdreich in den Kaſtanienwäldern umackern muß. Denn ein Kaſtanienbaum träget in einem umgeackerten Getreidelande dreimal mehr Frucht, als einer von gleichem Stamme, und von gleichem

Umfange der Aeſte, der in ein brache liegendes Land gepflanzet iſt; und die in ein gebauetes Land gepflanzten Kaſtanienbäume werden immer matter, je mehr Zeit von dem Jahre an verflieſſet, da man aufgehöret hat, dieſes Land umzuackern.

Viele Privatperſonen erkennen den Nutzen des Umackerns in den Kaſtanienwäldern; ſie laſſen es aber aus Faulheit oder aus einer zur Unzeit angebrachten Sparſamkeit dabei bewenden, daß ſie nur von Zeit zu Zeit das Erdreich rings um den Fus der jungen Kaſtanienbäume umhacken laſſen; ungeachtet wir verſchiedene Mittel haben, die Kaſtanienwälder nicht brache liegen zu laſſen. Denn kan man nicht einen Meier oder Pachter anhalten, daß er alle Jahre einen Theil der Kaſtanienwälder umackern müſſe? Wir haben hiernächſt den Weg vor uns, daß wir die Kaſtanienwälder um einen verdingten Lohn können bauen laſſen. Endlich haben wir ja auch Bauern zu Nachbarn, deren Reichthum blos in einer Menge Kinder beſtehet, die ſie zu ernähren haben. Dieſe dürfen wir nur zu Hülfe rufen, und ihnen das Getreide, das ſie in unſern Kaſtanienwäldern erbauen werden, zum freien Gebrauche überlaſſen. Dieſen Vorſchlag werden dieſe ehrliche Leute mit Vergnügen annehmen; wir aber werden hierin eine neue Art finden, den Armen Unterhalt zu verſchaffen, und uns zugleich in den Stand ſetzen, unſere Kaſtanienwälder tragbar zu machen, ohne daß es uns unſerer Seits das geringſte koſtet.

VIII.
Erfahrungen von der Schädlichkeit der Blätter des Kirſchlorbeerbaums.

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1752. S. 45. u. f. überſetzet.

Es iſt nicht genug, daß man gute Dinge lehret; es iſt eben ſo nützlich, diejenigen anzuzeigen, die ſchädlich ſind; vornämlich alsdenn, wenn ſie einige ſcheinbare verführeriſche Eigenſchaften haben; und wenn man die Sache näher unterſuchte: ſo dürfte vielleicht dieſe letzte Sorgfalt vor der erſten noch den Vorzug verdienen. Um uns vor dem Vorwurfe zu verwahren, als ob wir ſolche zu ſehr verabſäumeten: ſo wollen wir gegenwärtige Nachricht mittheilen, die wir aus England bekommen haben.

Der Kirſchlorbeerbaum (Lauro-Ceraſus) iſt einer von den allerſchönſten Bäumgen, und machet itziger Zeit eine von den vornehmſten Zierden unſerer Gärten aus.

Seine Blätter, die im Winter nicht abfallen, ſind von einer ſchönen grünen Farbe, oben glatt und glänzend, ſubtil eingezacket, und ohngefehr ſo gros, breit und dick, als die Blätter des Zitronenbaums. Sie haben einen bittern und zuſam-

menziehenden Geſchmack, wie ein Pfirſichkern, oder wie eine bittere Mandel.

Dieſer Baum muß wenigſtens zehn Jahre und darüber alt ſeyn, ehe er blühet, oder Früchte träget. Seine Blüten ſind weiß, haben fünf Blumenblätter, und faſt gar keinen Geruch.

Die Frucht, die aus denſelben entſtehet, iſt einer Kirſche ähnlich, und beſchlieſſet einen faſt runden und leicht zerbrechlichen Stein, deſſen Kern einen bittern Geſchmack hat.

Wenn die Blätter dieſes Baums an verſchiedenen Stellen zerbrochen und in Milch gekochet werden: ſo geben ſie der Milch einen angenehmen Geſchmack, der dem Geſchmacke der ſüſſen Mandeln ziemlich beykömmt.

Man hatte ſich in England daran gewöhnet, dieſe Blätter in die Milch zu thun, die man daſelbſt insgemein zu dem Thee und Caffee trinket; und ob man gleich nicht gehöret hat, daß jemand davon auf eine merkliche Art krank geworden ſey: ſo haben doch einige verſichert, daß ſie nach einem oft wiederholten Gebrauche dieſer Blätter Kopfſchmerzen und eine Art von Schwindel empfunden haben, ohne daß ſie jemals darauf gefallen wären, daß dieſe Blätter Schuld daran wären.

Man hat dieſelben zu gebrauchen ziemlich lange fortgefahren, u. ſo gar Brantewein darüber abgezogen, bis man endlich die ſchädliche Würkung dieſer Blätter, durch einen der traurigſten Unglücksfälle, entdecket hat, der ſich zu London zu-

getra-

getragen hat, und wovon es gut iſt, eine Erzählung zu machen.

Es hatte eine Frau von dieſen Blättern eine Art von Ratafia nach der gewöhnlichen Art abgezogen, und gab einer von ihren Freundinnen ohngefehr zwey Unzen davon. Dieſe trank faſt zwey Drittel von dieſem abgezogenen Brantewein; und eine Viertelſtunde hernach klagte ſie über Magendrücken; bald darauf verlohr ſie die Sprache, und ſtarb in Zeit von einer Stunde, ohne ſich zu übergeben und ohne Convulſionen.

Dieſe traurige Zeitung wurde bald darauf der Frauen hinterbracht, von der die Verſtorbene den Ratafia bekommen hatte, und die um ihre Unſchuld zu bezeugen, fünf Löffel voll davon auf zweymal zu ſich nahm. Wenige Minuten hernach aber ſtarb ſie jähling, ohne daß ſie ſich vorher auch nur über die geringſte Beſchwerung beklaget hätte, und ohne einiges Zeichen von einer Convulſion von ſich zu geben.

Eine andere Frau, die auch etwas von dieſem Ratafia gekoſtet hatte, hielt es für nöthig, ungeachtet ſie keine Beſchwerung davon merkete, ſich durch ein Brechmittel zu verwahren, welches ſie wahrſcheinlicher maaſen gerettet hat.

Man hat es nicht zugeben wollen, daß die Leichen der beyden geſtorbenen Frauen geöfnet würden; und folglich hat man durch die Beſichtigung die Würkung dieſer ſchädlichen Blätter auf die innerlichen Theile des Leibes nicht unterſuchen können. Aeuſerlich ſahe man nichts auſerordentliches,

Inhalt.

I. Neue Briefe des Herrn Franklyns an Herrn Collinſon, über die Elektricität.

II. Unterſuchungen über den Arſenik, von Herrn Macquer. Erſte Abhandlung.

III. Nachricht von dem Indigo, deſſen Erbauung und Zubereitung.

IV. Beſchreibung der Art, wie die Chineſer roth und Scharlach färben.

V. Anweiſung für die Goldſchmiede, wie ein Stück vergoldete Silberarbeit, wenn es zerbrochen, wieder zu löthen iſt, ohne daß es nöthig ſey, es neu zu vergolden.

VI. Hiſtoriſche und technologiſche Nachricht, von der Erfindung der franzöſiſchen unächten Perlen, oder ſo genannten Franzperlen, und der Art, wie ſolche gemacht werden.

VII. Herrn Marquis von Puismareſt Unterricht von Ziehung der Kaſtanienbäume.

VIII. Erfahrungen von der Schädlichkeit der Blätter des Kirſchlorbeerbaums.

Gemeinnütziges
Natur- und Kunſt-Magazin
oder
Abhandlungen
zur Beförderung
der
Naturkunde, der Künſte, Manufacturen und Fabriken.

Mit Kupfern.

VI. Stück.

Berlin,
Verlegts Arnold Wever, 1763.

I.

Herrn Goyon de la Plombanie Abhandlung von der Natur des Eiſens, dem Eiſenerze, dem Schmelzen und Feinmachen deſſelben: nebſt einem Vorſchlage zu einer neuen Einrichtung der hohen Oefen und Raffiniröfen, um das Eiſen geſchmeidiger zu machen.

Aus dem Journal oeconomique. Fevrier 1753. S. 50. u. f. und Avril 1753. S. 55. u. f. überſetzet.

Das Eiſen iſt, wegen ſeiner Nutzbarkeit und ſeiner Eigenſchaften, unter allen Metallen dasjenige, welches billig die Aufmerkſamkeit der Gelehrten am meiſten auf ſich ziehen ſollte. Denn was würde ohne deſſen Beihülfe aus dem Ackerbaue, den Künſten, und der Handlung werden? So ſchlecht es auch, dem Anſehen nach iſt: ſo ge-

ben dennoch die ungeſitteſten Völker das feinſte Gold im Tauſche dafür hin. Wenn die Chimiſten, die ihr Vermögen in Kohlen verthun, um ein Hirngeſpinſte zu ſuchen, ſich darauf legeten, Entdeckungen zu machen, wie man das Eiſen reinigen, ſolches geſchmeidiger, und zu dem Gebrauche, wozu man andere Metalle nimmt, die ſehr theuer zu ſtehen kommen, und von denen die meiſten gefährliche Gifte bei ſich führen, bequemer zu machen: ſo würden ſie der menſchlichen Geſellſchaft wahrhaftig wichtige Dienſte leiſten, und auch ſelbſt, in dieſen Unterſuchungen, eine um ſo viel gröſſere Zufriedenheit finden; je fruchtbarer dieſelben wären, und je reichlicher ſie ihnen den Aufwand ihrer Arbeit erſetzen würde. Man betrüge ſich aber ja nicht dadurch, daß man etwan glauben wollte, als ob das, wovon wir reden, ein völlig abgemähetes Feld ſey, worauf man nichts mehr finden kan. Denn die weſentlichen Fehler unſerer hohen Oefen und Hammerwerke, die ich wahrgenommen habe, geben deutlich zu erkennen, daß ſie ſowol, als alles andere, was nun etwan der Gegenſtand von dem Fleiſſe der Menſchen ſeyn kan, der Verbeſſerung fähig ſind.

Von der Natur des Eiſens.

Die Menſchen mögen auch Unterſuchungen anſtellen, was für welche ſie wollen: ſo werden ſie es doch niemals dahin bringen, daß ſie die wahrhaftigen Anfänge, und die erſten Theile

der

der Körper erkennen. Die Natur iſt hierin überaus dunkel; ihre Tritte und Wege, die ſie gehet, entwiſchen unſern Sinnen und unſerm Verſtande, und man wird in dieſem Stücke nicht anders als durch Arbeiten, und durch Erfahrungen, die mit Aufmerkſamkeit und Beſtändigkeit angeſtellet werden, einige nutzbare Neuigkeiten heraus bringen können.

Man hat bisher nur dreierlei Materien erkennen können, die ſich mit den metalliſchen Theilen vermiſchen; und dieſe ſind es auch, welche machen, daß das Eiſen ſpröde, dem Roſte unterworfen, und zu den Arbeiten, die ihren Glanz behalten ſollen, oder groſſen Wiederſtande ausgeſetzt ſind, ſo ungeſchickt iſt.

Die erſte von dieſen Materien, die ſich leicht davon abſondern läſſet, iſt der Sand oder der glasartige Kieſel.

Die andere beſtehet in kupferartigen Theilgen. Dieſe laſſen ſich, wegen der Verſchiedenheit ihrer Figuren, mit den Eiſentheilgen ſchwerlich verbinden, und widerſetzen ſich derjenigen genauen Vereinigung, und dem ſtarken Zuſammenhängen, wodurch die Eiſentheilgen, wenn ſie zuſammen vereiniget werden, ihre Veſtigkeit, und wegen der Gleichförmigkeit der Theile, die unvermerkt, ohne ſich von einander abzuſondern, über einander weggleiten, und die Biegſamkeit

und Federkraft hervorbringen, ihre Geſchmeidigkeit bekommen würden.

Die dritte iſt die vitrioliſche Materie, die ſich, nachdem ſie verdünnet, und durch das Feuer in die zarteſte Theile getheilet iſt, in alle Zwiſchenraume der eiſenartigen Materie ſetzet, und die Vereinigung der metalliſchen Theile verhindert. Wenn daher das Eiſen der Feuchtigkeit ausgeſetzet wird: ſo fähret dieſe Materie, die ſich in dem Waſſer, als einem würkſamen Naß, leicht auflöſen läſſet, zwiſchen den Theilen des Metalls heraus, und läſſet daſelbſt einen leeren Raum, in welchen ſich die Luft und das Waſſer ſetzen, und durch ihre Bewegung die Eiſentheilgen wankend machen, faſt auf eben die Art, wie etwan, wenn man den Mörtel, der eine von Bruchſteinen aufgeführte Mauer verbindet, los machen wollte, die Mauer ihre Veſtigkeit verlieren würde, und alle Steine, welche deren Maſſe und Dauerhaftigkeit ausmachen, ſich verrücken, und bei dem geringſten Stoſſe fallen würden; welches eben das iſt, was, wie wir ſehen, in dem Eiſen, durch den Roſt geſchiehet, welchen der Vitriol und das Waſſer verurſachen.

Vielleicht ſind in dem Eiſen auch noch andere fremde Materien, als etwan Salze und Metalle, deren kleine Menge nicht, wie die andern, ſo gar merkliche Würkungen hervorbringet. Jedoch dem ſey, wie ihm wolle: ſo ſind es dieſe drei bekannte

kannte Materien, an deren Ausſcheidung und Abſonderung von dem Eiſen, wenn man es reiner haben will, ſehr viel gelegen iſt; und eben dieſes kan nach der gewöhnlichen Einrichtung unſerer hohen Oefen und Hammerwerke nicht vollkommen geſchehen.

Denn, wenn man die Mittel, derer man ſich zu Reinigung des Eiſens bedienet, näher unterſuchet: ſo wird man erkennen, wie unzulänglich ſie ſind.

Man bringet nämlich erſtlich das Eiſenerz, wenn man es aus der Erde genommen hat, in die Puchwerke, die es, durch ihre wiederholte Schläge, zermalmen, und deſſen Theile, in einem flieſſenden Waſſer, welches die Erde, den Sand, und alles, was es (das Waſſer) mit ſich hinweg führen kan, davon wegnimmt, ſo gut als möglich zertheilen. Dieſes alſo zubereitete Erz wird ſodann auf einen ſehr groſſen und mit Kohlen angefülleten Ofen aufgegeben, und man ſchläget, nach Beſchaffenheit der Materie, eine ſteinigte Erde oder einen Quarz zu, welchen man (in Frankreich) Caſtine nennet, weil ſolcher zum Auflöſungsmittel dienet, und im Feuer ſchmelzet. Das mit dieſer Materie und der Kohlen vermiſchte Eiſenerz fällt hierauf, vermöge ſeiner eigenen Schwere, und nach dem Maaſe, wie das Feuer die Kohlen verzehret, und alle veſte Körper, die ſich darunter vermiſchet befinden, auflöſet, auf den Grund des Ofens.

So wol das Erz, als der Quarz, erhalten dadurch, nach dem Maaſe, wie ſie ſich dem glühenden Herde nahen, wo der Wind aus den Blaſebälgen alle Theile des Feuers anfachet und in Bewegung ſetzet, ſtuffenweiſe neue Grade der Hitze; da denn dieſe aus den Blaſebälgen kommende Luft, und diejenige, die allezeit in den kleinſten Zwiſchenraumen der Materien eingeſchloſſen iſt, beide durch ihre Federkraft, alle Theile deſſelben (Erzes) von einander trennet, ſie zum Fluſſe geſchickt machet, und ſie ſchmelzet, indem ſie (die Luft) machet, daß die Theile des Erzes, in dem Feuer, welches dieſelben hin und her treibet, mit einer groſſen Bewegung, ſchwimmen. Dieſes iſt der Augenblick, in welchem jede Materie ſich, nach dem Grade ihrer Dichtigkeit und Lockerheit ſetzet; kurz in welchem ſie, nach der Würkung, die ſie durch die Centralbewegung anzunehmen fähig iſt, ſich mehr oder weniger niederſchläget, und den ihr, nach den Geſetzen der Natur, zukommenden Platz einnimmt, ſo daß die ſchwereſten, oder diejenigen, deren Theile das gröſſeſte Gewicht haben, dergleichen die Kupfertheile ſind, nach dem Boden des Schmelztiegels zugehen, diejenigen aber die minder ſchwer ſind, als das Eiſen, oben darauf ſchwimmen, und die glasartigen, oder der zu Glas gewordene Sand, nebſt dem Unrathe die dritte Schicht im Schmelztiegel, unmittelbar unter dem Herde, oder dem Orte, wohin die Blaſebälge den Wind treiben, ausmachen. Es geſchiehet

het alſo eben das, was geſchiehet, wenn man verſchiedene Säfte von unterſchiedener Schwere und Natur, als Waſſer, Oel, und Weingeiſt, unter einander miſchet, da denn jeder von dieſen, durch die Bewegung des Gefäſſes, das ſie enthält, unter einander geſchüttelte Säften, wenn man ſie ruhig ſtehen läſſet, nach dem Grade ihrer Schwere, ſeinen Platz einnimmt; welche Abſonderung aber nicht geſchehen würde, wenn entweder das Oel geliefert, oder das Waſſer zu kleinen Eisſchollen gefroren wäre; weil alsdenn die Schwierigkeit, ſich zu bewegen, ſie in einer unordentlichen Vermiſchung erhalten würde.

Eben dieſes wird auch ohne Zweifel geſchehen, wenn das Eiſenerz nicht vollkommen ſchmelzbar oder gefloſſen iſt, oder wenn etwan Körner darin befindlich ſind, die nicht völlig geſchmolzen ſind, ehe ſie in dem Schmelztiegel zu Grunde fallen. Denn alsdenn nehmen ſie die Schlacken mit ſich, und ſtoſſen dieſelben nicht aus, weil auf dem Boden des Schmelztiegels kein ſo ſtarker Grad der Hitze und der Bewegung iſt, als in dem Herde, den Blaſebälgen gegen über. Es iſt aber dieſes nicht der Schade allein; ſondern dieſes ſolcher Geſtalt ſchlecht geſchmolzene Eiſenerz reiſſet, an ſtatt daß es ſich, indem es die zu Glas gewordene Schicht durchdringet, gehörig zertheilen, und die zu Glas gewordene Materien, die minder flüßig ſind, als ſie, zurück laſſen ſollte, die glasartigen Theile,

die ſich an das Eiſenkorn anhängen, mit ſich fort; da denn ſolches, durch ſein Gewicht, alles mit einander in dem Schmelztiegel niederſchläget, und in demſelben Schaden anrichtet. Denn an ſtatt, daß es einen neuen Grad der Hitze, welcher die ſchon darin befindliche Hitze unterhielte, dahin bringen ſollte: ſo benimmt es vielmehr den um ſolches herum befindlichen Eiſentheilen ihre Hitze, und giebt nicht zu, daß die Schlacken ſich von denſelben ſcheiden, wie ſie ſonſt würden gethan haben, wenn ſie frei und durch das Feuer, in welchem ſie ſchwimmen, zertheilet wären. Eben eine ſolche Bewandnis hat es auch mit den kupferartigen Materien, die durch ihr Gewicht ſich auf den Boden des Schmelztiegels geſetzet, und dadurch das Eiſen in einem reineren Zuſtande gelaſſen haben würden; da denn der Vitriol, der flüchtiger geworden wäre, in die glasartige Materie würde gegangen ſeyn: indem alle dieſe Scheidungen eine Folge, der gröſſeren oder geringeren reciprocirlichen Schwere, und des ſtärckeren Fluſſes dieſer Materien ſind.

Die Hammermeiſter wiſſen es gar wol, daß ihr Eiſen viel ſpröder und der Gus viel härter wird, wenn die Blaſebälge nicht in einer gleichen und der Gröſſe der Oefen proportionirlichen Bewegung gehen; ingleichen, daß, wenn der Schmelztiegel lange gebrauchet und dadurch geraumer geworden iſt, der Gus ſpröder wird,

und

und das Eiſen, ſo daraus gemachet wird, nicht ſo gut und ſchwerer zu verarbeiten iſt; und daß ſie weit mehrere Kohlen gebrauchen, ungeachtet ſie nur ſchlechte Arbeit machen. Alsdenn ſind ſie genöthiget, mit dem Schmelzen einzuhalten, um ihren Ofen wieder auszubeſſern; und alſo beruhet die Güte des Guseiſens auf der Einrichtung des Ofens oder Schmelztiegels, und der proportionirlichen Würckung der Blaſebälge, und dem Abfalle der Waſſer, die ſie in Bewegung ſetzen. Denn iſt der Herd, nach Proportion der Blaſebälge, gar zu klein: ſo werden durch die groſſe Heftigkeit des Windes die metalliſchen Theile gar zu ſehr beweget, verändert, und ihnen ihre natürliche Eigenſchaften nicht erhalten, indem ſie ſich entweder nicht mit einander verbinden, oder nicht zuſammen geſchweiſſet werden können. Eben dergleichen übele Folgen ſind auch unter dem Hammer zu befürchten. Geben aber die Blaſebälge nicht genugſamen Wind: ſo geſchiehet es, daß das Eiſenerz, welches durch den Ofen durchgeſetzet wird, nicht in demjenigen Grade ſchmelzet, der erfodert wird, wenn es von ſeinen Schlacken befreiet werden ſoll, und alſo ſolche mit ſich in den Schmelztiegel ziehet, da ſie alsdenn ſehr ſchwer wieder davon zu bringen ſind. Dieſen eigentlichen Puncte der vollkommenen Schmelzung muß man alſo nothwendig zu finden wiſſen; und damit man dazu gelangen möge: ſo muß nothwendig dem Herde eine vortheilhaftere

Geſtalt gegeben, und die Bewegung des Windes mit mehrerer Gleichheit vertheilet werden, damit in demſelben kein Platz ſey, wo das Feuer heftiger wäre, als an einem andern, welches man aber in keinem einzigen hohen Ofen findet.

Von dem Raffinierofen und deſſen Würkungen, in ſo fern ſolche von ſeiner Einrichtung und ſeinen Blaſebälgen abhanget.

Der eigentlich ſo genannte Raffinierofen iſt der Ort, wo man die Gans (gueuſe) ſchmelzet, welches ein Stück gegoſſenes Eiſen iſt, das funfzehn bis ſechszehn Centner wieget. Es iſt in demſelben ein Schmelztiegel der ohngefehr anderthalb Fus hoch iſt. Zwei mittelmäßige Blaſebälge geben dazu den Wind, welcher die Kohlen anbläſet, und die Gans, die man mit dem einen Ende auf den Friſchherd und vor die Blaſebälge ſetzet, in den Flus bringet. Man gebrauchet hierzu insgemein Kohlen, die aus dem weichſten Holze gebrannt ſind. Wenn die Gans anfänget zu ſchmelzen: ſo läſſet ſie das gefloſſene Eiſen fallen, das ſich unmittelbar unter dem Friſchherde ſammelt. Dieſes zum zweiten male geſchmolzene Eiſen ſcheidet ſich von ſeinen irdiſchen Materien, die man auf den unten am Boden des Schmelztiegels befindlichen metalliſchen Theilen ſchwimmen ſiehet. Dieſe Schlacken, welche nichts anders, als eine

Vermiſchung von Vitriol und glasartigen Materien ſind, und welche die Schmiede Eiſenſchaum (Laytier) nennen, erhält das Eiſen gegen die groſſe Würkſamkeit des Feuers, und giebt ihm Zeit, daß es ſich, durch die von dem Feuer verurſachte ſtarke Bewegung aller ſeiner Theile, und durch die von Zeit zu Zeit wiederholte Bewegung der Materie, welche der Gieſſer mit einer eiſernen Stange umrühret, in dem Schmelztiegel reinigen kan. Dieſe ſolcher Geſtalt, nach einer beſondern und ziemlich ſchwer zu erklärenden Ordnung, bewegte Eiſentheile gehen alsdenn in einen Klumpen zuſammen, der, nachdem er eine gehörige Zeit lang in dem Schmelztiegel geblieben iſt, eine gehörige Dichtigkeit hat. Dieſe Zeit wird von dem Schmiede beſtimmet, welcher das Feuer nach ſeinem Gefallen entweder verſtärket, oder vermindert, indem er friſche Kohlen aufgiebt, und ſolche anfeuchtet, um die Hitze derſelben deſto mehr zuſammen zu bringen; und nachdem dieſe nothwendige Vorſicht gut oder übel angewendet wird, nachdem wird auch das Eiſen mehr oder weniger geſchmeidig.

Es iſt aber hierbei noch eine andere nothwendige Anmerkung zu machen. Nämlich, wenn der Schmied nicht eine gewiſſe Quantität ſchon geſchmeidig gemachtes, und unter dem Hammer getriebenes und geſchmiedetes Eiſen, unten in den Schmelztiegel geleget hat: ſo verwandelt ſich

das

das geſchmolzene Eiſen, das aus der Gans heraus fließſet, nicht in einen Klumpen, man mag auch machen, was man will; ſondern es bleibet allezeit flüßig und in Körnern, die ſich nicht mit einander verbinden, und nicht unter den Hammer gebracht und geſchmiedet werden können. Von der Würkung dieſes Zuſatzes oder Sauerteiges (wenn man alſo reden darf) rühret es alſo blos her, daß die Eiſentheilgen in eine gewiſſe Ordnung gebracht werden, welche ſie mit einander verbindet, dergeſtalt, daß ſie, da ſie ſich unter derjenigen glasartigen Schicht befinden, welche der Heftigkeit des Feuers ihr gewiſſes Maas giebt, ſich nach ſolchen Richtungen zuſammen begeben, welche ihre Verbindung befördern. Wenn man etwas genauere Erfahrungen darüber anſtellete: ſo könten ſolche uns vielleicht in den Stand ſetzen, daß wir wüſten, was die Urſache dieſer Würkung iſt, wovon vielleicht viele Vortheile abhängen, welche die Schmiedearbeiten nutzbarer machen könnten. Unterdeſſen, und bis uns etwan ein oder anderer Gelehrter einige Entdeckungen in dieſer Sache mittheilet, will ich es wagen, meine Muthmaſſungen bekannt zu machen.

Meine Meinung gehet alſo dahin: daß das bereits geſchmeidige und geſchmiedete Eiſen die Eigenſchaft erlanget hat, die magnetiſche Bewegung einer Materie, welche, wie der Magnet uns anzeiget, aus einigen Gegenden unſerer

Erd-

Erdkugel kommt, durch ſeine Zwiſchenraume hindurch zu laſſen. Es läſſet, ſage ich, dieſe Bewegung, nach einer gewiſſen Richtung, die ſich nicht verändert, und die jederzeit nach den Adern des Eiſens, das iſt, von einem Ende der Stange zu dem andern, nach der Ausdehnung ihrer Theile unter dem Hammer, gehet, durch ſeine Zwiſchenraume hindurch; faſt auf eben die Art, wie wir ſehr merklich ſehen, daß einige Theile von Eiſenfeil ſich an ein mit dem Magnete beſtrichenes Stäbgen anhängen. Denn dieſe hängen ſich mit ihren Enden an einander an, und halten dabei allezeit eine ſolche Ordnung, daß ſie ſich mehr mit dem einen als mit dem andern Ende anhängen; welches man auch alsdenn ſiehet, wenn man mit dem an dem Magnete geſtrichenen Stäbgen, in einer gewiſſen Entfernung, über die Eiſenfeil hinfähret, da man nämlich ſiehet, wie ſich dieſer Feilſtaub beweget, in die Höhe richtet, und wieder in ſeine erſte Lage zurückfällt, wenn man das Stäbgen zu weit entfernet. Aus dieſer Erfahrung ſchlieſſe ich alſo wahrſcheinlicher Weiſe, daß dieſes Eiſen (das unten in den Schmelztiegel geleget wird) eben ſo wie der Sauerteig, den man in den Teig thut, um ihn zur Gährung zu bringen, vermittelſt der magnetiſchen Kraft, alle Eiſentheile in Bewegung bringet, daß ſie ſich, ſo wie ſie nach und nach, aus der in Flus gebrachten Gans, heraus ſchmelzen, rings um daſſelbe herum, nach der Richtung anſetzen, nach welcher die magne-

tiſche

das geſchmolzene Eiſen, das aus der Gans heraus fließſet, nicht in einen Klumpen, man mag auch machen, was man will; ſondern es bleibet allezeit flüßig und in Körnern, die ſich nicht mit einander verbinden, und nicht unter den Hammer gebracht und geſchmiedet werden können. Von der Würkung dieſes Zuſatzes oder Sauerteiges (wenn man alſo reden darf) rühret es alſo blos her, daß die Eiſentheilgen in eine gewiſſe Ordnung gebracht werden, welche ſie mit einander verbindet, dergeſtalt, daß ſie, da ſie ſich unter derjenigen glasartigen Schicht befinden, welche der Heftigkeit des Feuers ihr gewiſſes Maas giebt, ſich nach ſolchen Richtungen zuſammen begeben, welche ihre Verbindung befördern. Wenn man etwas genauere Erfahrungen darüber anſtellete: ſo könten ſolche uns vielleicht in den Stand ſetzen, daß wir wüſten, was die Urſache dieſer Würkung iſt, wovon vielleicht viele Vortheile abhängen, welche die Schmiedearbeiten nutzbarer machen könnten. Unterdeſſen, und bis uns etwan ein oder anderer Gelehrter einige Entdeckungen in dieſer Sache mittheilet, will ich es wagen, meine Muthmaſſungen bekannt zu machen.

Meine Meinung gehet alſo dahin: daß das bereits geſchmeidige und geſchmiedete Eiſen die Eigenſchaft erlanget hat, die magnetiſche Bewegung einer Materie, welche, wie der Magnet uns anzeiget, aus einigen Gegenden unſerer

Erd-

Erdkugel kommt, durch ſeine Zwiſchenraume hindurch zu laſſen. Es läſſet, ſage ich, dieſe Bewegung, nach einer gewiſſen Richtung, die ſich nicht verändert, und die jederzeit nach den Adern des Eiſens, das iſt, von einem Ende der Stange zu dem andern, nach der Ausdehnung ihrer Theile unter dem Hammer, gehet, durch ſeine Zwiſchenraume hindurch; faſt auf eben die Art, wie wir ſehr merklich ſehen, daß einige Theile von Eiſenfeil ſich an ein mit dem Magnete beſtrichenes Stäbgen anhängen. Denn dieſe hängen ſich mit ihren Enden an einander an, und halten dabei allezeit eine ſolche Ordnung, daß ſie ſich mehr mit dem einen als mit dem andern Ende anhängen; welches man auch alsdenn ſiehet, wenn man mit dem an dem Magnete geſtrichenen Stäbgen, in einer gewiſſen Entfernung, über die Eiſenfeil hinfähret, da man nämlich ſiehet, wie ſich dieſer Feilſtaub beweget, in die Höhe richtet, und wieder in ſeine erſte Lage zurückfällt, wenn man das Stäbgen zu weit entfernet. Aus dieſer Erfahrung ſchlieſſe ich alſo wahrſcheinlicher Weiſe, daß dieſes Eiſen (das unten in den Schmelztiegel geleget wird) eben ſo wie der Sauerteig, den man in den Teig thut, um ihn zur Gährung zu bringen, vermittelſt der magnetiſchen Kraft, alle Eiſentheile in Bewegung bringet, daß ſie ſich, ſo wie ſie nach und nach, aus der in Flus gebrachten Gans, heraus ſchmelzen, rings um daſſelbe herum, nach der Richtung anſetzen, nach welcher die magne-

tiſche

tiſche Materie ſie trift, oder ſie durchdringet, anſtöſſet, und forttreibet: ſo wie etwan die Spielkarten, die in einem Korbe unter einander liegen, durch die Bewegung, die jede von ihnen bekäme, damit ſie ſich eine der andern zur Seite legen, und ſo nahe als möglich an einander gefüget werden mögen, in Ordnung zuſammen kommen würden; oder wie man ſiehet, daß die Strohhalme, welche die Waſſer zuſammen führen, und die durch etwas aufgehalten werden, ſich ordentlich an einander legen, weil der Strom, welcher beſtändig an ſie anſtöſſet, immer einen an die Seite des andern treibet, und ſie nöthiget, ſich an einander zu fügen, und ſich mit einander zu vereinigen.

Sollte es wol nicht eine gleiche Bewandnis mit der magnetiſchen Bewegung haben, welche die Eiſentheilgen in Freiheit zu würken findet, dieſelben fortſtöſſet, ſie beweget, und ſie durch ihre beſtändig gleichartige Bewegung nöthiget, ſich in einer ihnen vortheilhaftigen Lage ordentlich zuſammen zu ſetzen, ſich an einander anzuhängen, und einen weichen Körper auszumachen, wie der Eiſenklumpen iſt, den wir ſehen? Verhält ſich aber die Sache nicht würklich und vollkommen ſo, wie ich ſie mir vorſtelle: ſo hat ſie doch wenigſtens viel Wahrſcheinlichkeit. Es wird auch dieſe hypotheſe dadurch noch mehr beſtätiget, daß das gar zu heftige Feuer, bei dieſer Hervorbringung des Eiſens ſchadet, und daß deſ-

deſſen heftige Bewegung die Ordnung der Theile ſtöhret, welche ſonſt die magnetiſche Bewegung hätte machen können; oder auch dadurch, daß das Feuer, wenn es nicht eine proportionirliche Stärke hat, den kleinen Stückgen des Metalls ſich mit einander zu verbinden nicht erlaubet. Was aber dieſem Lehrgebäude vielleicht am erſten einige Glaubwürdigkeit geben dürfte, iſt dieſes, daß es mit den andern Metallen, wenn ſie aus der Giesforme kommen, nicht eben eine ſolche Bewandnis hat, wie mit dem Eiſen. Denn, ungeachtet ſie ſich ebenfalls ſchmieden laſſen: ſo haben ſie doch, wenn man ſie ſchmiedet, keine ſolche Adern, als wie das Eiſen; ſie zerbrechen auch leichter; und ihre Theile haben nicht die Eigenſchaft, daß ſie ſich nach den magnetiſchen Polen richten, noch auch dieſe, daß ſie ſich einander anziehen, wie die Eiſentheile thun.

Dieſen Anmerkungen zu Folge, muß man eingeſtehen, daß der Schmied ſehr wol Achtung geben muß, wenn er ſeinem Eiſen dieſe Geſchmeidigkeit geben will, die nothwendig von der ordentlichen Lage und der Verbindung der Theile abhänget.

Es ſcheinen aber der Herd, der Schmelztiegel, und die Blaſebälge, nicht geſchickt zu ſeyn, eine ſo kützliche Arbeit zu befördern, weil, da die Hitze in dem Ofen nicht durchgängig gleich iſt,

daraus

daraus nothwendig Ungleichheiten und Mängel in dem Eiſen erfolgen, wie ich ſchon oben angemerket habe.

Von dem Eiſenhammer.

Wenn das Eiſen in dem Schmelztiegel des Raffinierofens durch die magnetiſche Kraft, die es durchdringet, oder durch ſonſt eine andere Urſache, die Eigenſchaft erlanget hat, daß es ſich hämmern und ziehen läſſet: ſo ziehet der Schmied dieſen Eiſenklumpen mit ſtarken Zangen aus demſelben heraus, und ſchweiſſet die nicht veſt zuſammenhängende Theile deſſelben, vermittelſt eines groſſen Hammers, den er in ſeiner Hand hat, zuſammen, und ſetzet alſo den Teul (Lingot) in den Stand die ſtarken Schläge des groſſen Hammers auszuhalten, unter welchem man den ohngefehr hundert Pfund wiegenden Teul bringet. Anfänglich läſſet man den groſſen Hammer, der ſieben bis acht Centner ſchwer iſt, und vermittelſt eines Rades, das von den Waſſer getrieben wird, in Bewegung geſetzet wird, nur ſchwach darauf fallen. Wenn aber die Eiſentheile etwas beſſer zuſammen getrieben ſind, und man nicht mehr befürchtet, daß dieſer Klumpen, welchen man mit dem Hammer durchſchläget, allzuſehr von einander ſpringen, oder ſich in Schiefer theilen möge: ſo ziehet man das Schutzbret auf, und läſſet das Rad mit aller ſeiner Geſchwindigkeit gehen. Dieſes hebet alsdenn den Ham-

Hammer höher auf, welcher an ein Stück veſtes Eichenholz trift, das ſo dick wie ein ſtarker Balken, und über dem Stiele des Hammers beveſtiget iſt; wobei ſich, von dieſer Bewegung, der, mit dem einen Ende, zwiſchen zwei dicken und ſtarken Stücken Holz eingezapfte Balken bieget; und durch das Gegenſtreben dieſes Balkens der Fall des Hammers beſchleuniget, und ſolcher mit ſolcher Gewalt herunter getrieben wird, daß er, durch dieſe Bewegung, und ſeine eigene Schwere, entſetzliche Schläge auf den Teul oder Stab Eiſen thut, ſolchen eben ſo durchwürcket, als wenn man ein groſſes Stück Butter machen wollte, und aus demſelben die glasartige Materie oder die Eiſenſchlacke heraustreibet, welche man jedesmal, ſo oft der Hammer ſeine Schläge wiederholet, an den Seiten des Teuls herab flieſſen ſiehet. Dieſe Arbeit bringet vollends die metalliſchen Theile nahe zuſammen, und treibet alle fremdartige Materien aus dem Eiſen heraus; ſie vereiniget auch die Eiſentheile ſo ſtark mit einander, daß es, nachdem das Eiſen geſchmiedet iſt, nicht mehr möglich iſt, es flüſſig und güſſig zu machen. Denn das Feuer, das man zu Erreichung dieſes Endzweckes haben müſte, würde ſo heftig ſeyn, daß es, ehe es den Klumpen Eiſen ſchmelzen könnte, die Theile deſſelben gar zu flüchtig machen, und ſie dergeſtalt zerſtreuen würde, daß alles zu Nichts werden müſte. Dieſes ſiehet man, wenn man zwei Stücken Eiſen, die in den gehörigen Grade heiß ſind, zuſammen ſchweiſ-

ſen will. Denn es löſen ſich davon ganz funkeln-de Eiſentheilgen ab, welche rings herum davon fliegen und verlohren gehen.

Dergleichen geſchiehet aber nicht, wenn man das Eiſenerz, oder das gegoſſene Eiſen ſchmelzet; und alſo iſt es blos der Hammer, der durch ſeine Schläge alle Theile des Metalls ſo nahe an einander gebracht hat, daß die Theile der Luft, die etwan in den Zwiſchenraumen vorhanden ſeyn möchte, ausgetrieben, und davon ſo wenige zurück geblieben ſind, daß, wenn ſie erhitzet werden, ihre Federkraft nicht zureichend iſt, die Eiſentheile auf eine hinlängliche Weite wegzutreiben, daß ſie die Freiheit erlangeten, ſich in dem ätheriſchen flüſſigen Weſen zu bewegen und darin zu ſchwimmen. Denn das, was den Säften ihre Flüſſigkeit giebt, iſt nichts anders, als eine in den Zwiſchenraumen ihrer Theile befindliche und eingeſchloſſene Luft. So gefrieret das Waſſer blos deswegen, weil die verdickte Luft deren Federkräfte in einen engen Raum zuſammen gedrücket hat, und weil die wäſſerigten Theile ſich näher an einander begeben, an einander angehangen, und aufgehöret haben, in Bewegung zu ſeyn, dergeſtalt daß ſie nunmehr einen harten Körper ausmachen. Gleiche Bewandnis hat es auch mit dem Oele, dem Wachſe, dem Schmeer und allen Fettigkeiten. Denn ſo bald die Wärme die Federkräfte der in den Zwiſchenraumen ihrer Theile befindlichen Luft ausdehnet: ſo ſiehet man,

wie ſich ihr Umfang vergröſſert, und die Theile, die vorher in Ruhe waren, ſich bewegen, und vermöge ihrer eigenen Schwere, oder durch die Centralbewegung, die ſie gegen den Mittelpunkt der Erde fortſtöſſet und forttreibet, bis ſie durch irgend eine Hinderniß aufgehalten werden, zu flieſſen anfangen.

Das Eiſen machet es in dieſem Stücke nicht anders als dieſe Körper. Denn wenn man eine Stange Eiſen, von einer durchaus gleichen Dicke, in das Feuer leget: ſo ſiehet man augenſcheinlich, daß der Theil, den man glühend gemachet hat, einen gröſſeren Umfang erhalten hat. Es haben ſich alſo die Federkräfte einer jeden in den Zwiſchenraumen der Eiſentheile eingeſchloſſenen kleinen Luftblaſe weiter ausgedehnet, und jeden metalliſchen Theil ein wenig entfernet, und den Umfang derſelben dem Anſcheine nach gröſſer gemachet. Da aber, wie ich bereits oben angemercket habe, die Menge dieſer Luftblaſen nicht gros genug iſt, weil der Hammer ſie durch ſeine Schwere gröſſeſten Theils aus der Maſſe herausgetrieben hat: ſo kan das Feuer, es mag ſo heftig ſeyn, als es immer will, deren Federkraft nicht weiter ausdehnen, und folglich die Theile des Eiſens nicht weit genug zerſtreuen, daß ſie in eine flüßige Bewegung kämen.

Unterdeſſen kan doch wol die Oberfläche der Stange Eiſen ſich in einem zum Schmelzen hin-

länglichen Grade erhitzen; da denn die in den äuſſeren Zwiſchenraumen der Stange befindliche Luft, ungeachtet ſie in kleiner Menge darin vorhanden iſt, wenn ſie durch das Feuer in Bewegung geſetzet wird, und durch die beſtändig würkende Luft der Blaſebälge heftige Stöſſe und Erſchütterungen bekömmt, ſich aus den metalliſchen Theilen losmachet, und durch dieſe letzte angewendete Kraft die metalliſchen Theile mit heftiger Gewalt forttreibet; daher wir denn auch die hellen Funken ſehen, die um den Herd, und unter den Schlägen des Hammers herum ſpringen. Wenn alsdenn der Hammer die Theile des ganz ſchweißheiſſen Eiſens zuſammen drücket, und ſchläget: ſo ſtöſſet die Luft, die ſich zwiſchen den Theilen des Metalls befindet, indem ſie heraus fähret, die auswendigen in einer gewiſſen Bewegung ſtehende metalliſche Theile fort, und machet, daß ſie wie Koth herum ſprützen, und Feuerfunken auswerfen. Eben dieſe ſolcher Geſtalt unter dem groſſen Hammer zwiſchen den Eiſentheilgen ausgetriebene Luft, treibet auch alle flüſſig gewordene glasartige Materie vor ſich weg, die aber weniger Widerſtand thut, weil ſie keine Theile hat, die unter einander zuſammenhängen, wie die Eiſentheile thun. Es geſchiehet alſo in Anſehung derſelben eben das, was geſchiehet, wenn eine Wäſcherin ihre naſſe Wäſche mit dem Waſchbläuel ſchläget; da denn das durch den Waſchbläuel zuſammengedrückte Waſſer gezwungen wird, quer durch die Leinwand hindurch zu

drin-

dringen, und von derſelben mit Gewalt den Schmutz und die Unreinigkeiten los zu machen, welche es, indem es von allen Seiten heraus ſprützet, mit ſich hinwegführet. Nur dieſer Unterſcheid iſt hierbei zu bemerken, daß die Schläge des Hammers die metalliſchen Theile, ſo lange ſie heiß ſind, näher zuſammen treiben, und alſo dadurch das Eiſen veſter wird; da hingegen die Gewalt, welche das Waſſer anwendet, um aus der Leinwand heraus zu dringen, die Faſern der Leinwand erſchüttert, und ſie verderbet, indem es ſolche von einander trennet, und ſie zerreiſſet, welches denn die Leinwand dünne machet und abnutzet.

So iſt das mechaniſche Verfahren beſchaffen, nach welchem man das Eiſen zu ſchmelzen und zu Stabeiſen zu verarbeiten gewohnet iſt. Ich will über daſſelbe die Betrachtungen mittheilen, die ich darüber gemachet habe; indem ſolche für die Hammerherren, Hammerſchmiede, Grob- und Kleinſchmiede, ingleichen die Baumeiſter, die darauf achten wollen, vielleicht von einigen Nutzen ſeyn können.

Anwendung der vorhergehenden Anmerkungen über die Oefen, die Blaſebälge, die Raffinieröfen, und die Hammerwerke.

Erſter Theil.

Ich glaube bewieſen zu haben, daß die Gleich-

heit einer proportionirlichen Wärme in dem Ofen zu einem vollkommenen und gleichen Fluſſe vieles beiträget, und daß dieſes eines von den vornehmſten Mitteln iſt, das Eiſen von ſeinen Schlacken zu reinigen; daß aber die Blaſebälge, deren man ſich itziger Zeit bedienet, nicht zureichend, und nicht auf ſo eine Art eingerichtet ſind, daß ſie den Wind überall gleich vertheilen könnten.

Obgleich das Rad, das ſie gehen machet, dazu beſtimmet iſt, ſie wechſelsweiſe zu bewegen: ſo geſchiehet es dennoch, daß ſie zu gewiſſen Zeiten alle auf einmal gehen, und daß zu andern Zeiten nur einer allein, und ein jeder nach einer verſchiedenen Richtung bläſet, der Geſtalt, daß es Augenblicke giebt, da in einem gewiſſen Theile des Ofens die Bewegung der Luft nicht einerlei iſt, ſo wie auch der Zurückflus dieſer bewegten Luft nicht gleich iſt; welches, nebſt den übrigen Mängeln eine Veränderung und Ungleichheit im Schmelzen verurſachet. Will man nun dieſem Uebel abhelfen: ſo kömmt es blos darauf an, daß man die Einrichtung der Blaſebälge auf ſo eine Art mache, daß die Luft beſtändig in einer gleichen Stärke beweget, und zu gleicher Zeit rund um den Schmelztiegel, und in einer der nöthigen Würkung proportionirlichen Menge, in die Ründe herum, vertheilet werden könne, und dieſes, ohne das ganze ſonſt gewöhnliche Verfahren zu ändern und blos vermittelſt der mehreren oder minderen Würkſamkeit des Stroms, welcher dieſe Blaſebälge in Bewegung ſetzet.

Bei

Bei gewiſſen hohen Oefen, wo der Strom einen ſtarken Fall hat, hat man eine Art von Blaſebälgen erfunden, die um deſto künſtlicher iſt, je einfacher ſie ſind. Sie beſtehen aus einem hohlen zwanzig bis fünf und zwanzig Fus langen Baume, deſſen Aushöhlung im Durchmeſſer, an dem einem Ende neun bis zehn Zoll, und an dem andern Ende nur fünf bis ſechs Zoll weit iſt. Das weitere Ende nimmt das Waſſer ein, welches aus einem kleinen Graben, mit Heftigkeit, dahinein fällt. Der Fall dieſes Waſſers führet viel Wind mit ſich fort, und die Zähigkeit des Waſſers verhindert den Wind, daß er nicht entwiſchen kan, wozu noch dieſes kömmt, daß die Geſchwindigkeit des Waſſers ſich, nach der Verhältnis ſeines Falles, beſtändig vermehret, welches in einer immer enger zugehenden Röhre, die in ſeinen Theilen enthaltene Luft immer mehr und mehr zuſammendrücket, und ſolche mit ſich in eine Tonne treibet, in deren Mittelpunkt die mit demſelben veſt verküttete Röhre eingepaſſet iſt, welche mit ihrem gröſſeſten Ende bis an das Waſſer reichet; und durch eine andere in dem Boden dieſer Tonne angebrachte Röhre, die zuſammen gedrückte Luft bis in den Schmelztiegel geführet wird.

Die Eigenſchaft dieſes Blaſebalges beſtehet darin, daß er die Luft mit einer beſtändigen Gleichheit beweget, welches machet, daß er allen andern Blaſebälgen vorgezogen zu werden ver-

 dienet,

heit einer proportionirlichen Wärme in dem Ofen zu einem vollkommenen und gleichen Fluſſe vieles beiträget, und daß dieſes eines von den vornehmſten Mitteln iſt, das Eiſen von ſeinen Schlacken zu reinigen; daß aber die Blaſebälge, deren man ſich itziger Zeit bedienet, nicht zureichend, und nicht auf ſo eine Art eingerichtet ſind, daß ſie den Wind überall gleich vertheilen könnten.

Obgleich das Rad, das ſie gehen machet, dazu beſtimmet iſt, ſie wechſelsweiſe zu bewegen: ſo geſchiehet es dennoch, daß ſie zu gewiſſen Zeiten alle auf einmal gehen, und daß zu andern Zeiten nur einer allein, und ein jeder nach einer verſchiedenen Richtung bläſet, der Geſtalt, daß es Augenblicke giebt, da in einem gewiſſen Theile des Ofens die Bewegung der Luft nicht einerlei iſt, ſo wie auch der Zurückflus dieſer bewegten Luft nicht gleich iſt; welches, nebſt den übrigen Mängeln eine Veränderung und Ungleichheit im Schmelzen verurſachet. Will man nun dieſem Uebel abhelfen: ſo kömmt es blos darauf an, daß man die Einrichtung der Blaſebälge auf ſo eine Art mache, daß die Luft beſtändig in einer gleichen Stärke beweget, und zu gleicher Zeit rund um den Schmelztiegel, und in einer der nöthigen Würkung proportionirlichen Menge, in die Runde herum, vertheilet werden könne, und dieſes, ohne das ganze ſonſt gewöhnliche Verfahren zu ändern und blos vermittelſt der mehreren oder minderen Würkſamkeit des Stroms, welcher dieſe Blaſebälge in Bewegung ſetzet.

Bei gewiſſen hohen Oefen, wo der Strom einen ſtarken Fall hat, hat man eine Art von Blaſebälgen erfunden, die um deſto künſtlicher iſt, je einfacher ſie ſind. Sie beſtehen aus einem hohlen zwanzig bis fünf und zwanzig Fus langen Baume, deſſen Aushöhlung im Durchmeſſer, an dem einem Ende neun bis zehn Zoll, und an dem andern Ende nur fünf bis ſechs Zoll weit iſt. Das weitere Ende nimmt das Waſſer ein, welches aus einem kleinen Graben, mit Heftigkeit, dahinein fällt. Der Fall dieſes Waſſers führet viel Wind mit ſich fort, und die Zähigkeit des Waſſers verhindert den Wind, daß er nicht entwiſchen kan, wozu noch dieſes kömmt, daß die Geſchwindigkeit des Waſſers ſich, nach der Verhältnis ſeines Falles, beſtändig vermehret, welches in einer immer enger zugehenden Röhre, die in ſeinen Theilen enthaltene Luft immer mehr und mehr zuſammendrücket, und ſolche mit ſich in eine Tonne treibet, in deren Mittelpunkt die mit demſelben veſt verküttete Röhre eingepaſſet iſt, welche mit ihrem gröſſeſten Ende bis an das Waſſer reichet; und durch eine andere in dem Boden dieſer Tonne angebrachte Röhre, die zuſammen gedrückte Luft bis in den Schmelztiegel geführet wird.

Die Eigenſchaft dieſes Blaſebalges beſtehet darin, daß er die Luft mit einer beſtändigen Gleichheit beweget, welches machet, daß er allen andern Blaſebälgen vorgezogen zu werden ver-

dienet, wenn nämlich der Fall des Waſſers gros genug iſt, daß der Strom, mit wenigem Waſſer, Wind genug in die Tonne treiben kan. Wenn aber der Fall mittelmäßig iſt: ſo kan das Waſſer den Wind nicht mit genugſamer Geſchwindigkeit forttreiben, weil, wegen des unzulänglichen Gewichts der Waſſerſäule, der Wiederſtand, den die Luft in der Röhre findet, die ſie in den Ofen führet, ſie durch eben die Röhre, die ſie empfänget, wieder zurück treibet, welches machet, daß ſie in dem Ofen keine genugſame Hitze geben, und folglich keinen guten Gus machen kan; daher das daraus entſtehende Eiſen, ſpröde und von ſchlechter Beſchaffenheit iſt. Will man dieſem Uebel abhelfen: ſo darf man nur eine Röhre von einem gröſſeren und der Menge des Windes, deſſen man nöthig hat, proportionirlichen Durchmeſſer nehmen, dieſe Röhre rund machen, und oben über dieſelben ein Rad hängen, über welches ein Paternoſterwerk gehet, deſſen Kugeln eben einen ſolchen Durchmeſſer haben, als die Röhre, in welche ſie genau paſſen müſſen, damit ſie die Mündung derſelben verſtopfen können.

Die, ſo ſich auf die Würkung der Blaſebälge verſtehen, werden einräumen, daß dieſer hier beſchriebene Blaſebalg, ſo gut als irgend ein anderer, die vortheilhafte Würkung thut, daß er mit einer gleichen Bewegung bläſet, und wegen der Flügel (plateaux) viel Wind giebt, nachdem nämlich die Menge des in die Röhre flieſſenden Waſſers beſchaffen iſt.

Es wäre aus geometriſchen Grundſätzen leicht zu beweiſen, daß eben dieſelbige Menge Waſſer, welche gebrauchet wird, die gemeinen Blaſebälge in Bewegung zu ſetzen, eben ſo viel Wind geben wird. Denn wenn man erwäget, was für einen Wiederſtand der Wind findet, wenn er aus den ohngefehr einen Zoll im Durchmeſſer haltenden Mundlöchern der gemeinen Blaſebälge herausgehet, und daß die Blaſebälge nur wechſelsweiſe Wind geben: ſo wird man finden, daß der Wiederſtand ſich zu der Weite der Mundlöcher umgekehrt verhält, und alſo ſolcher um ſo viel geringer iſt, je weiter die Mundlöcher ſind. Es ſind aber in dem Schmelztiegel, den ich vorſchlage, ſechs ſolche Mundlöcher, die in gleicher Entfernung von einander rund herum in demſelben angebracht, und auf den Mittelpunkt des Schmelztiegels gerichtet, von denen jedes acht Linien im Durchmeſſer haben ſoll: und alſo träget die Weite dieſer Mündungen (zuſammen genommen) mehr denn doppelt ſo viel aus, als die Weite der Mündungen an den gemeinen Blaſebälgen; und es wird folglich mehr den doppelt ſo viel Wind durch dieſelben gehen, als bei den gemeinen Blaſebälgen. Wenn alsdenn der Wind nicht mehr die ganze Dicke der Kohlen durchdringen darf, und auf allen Seiten Mundlöcher ſind: ſo iſt es gewis, daß die Flügel der Blaſebälge viel geſchwinder gehen werden, und daß der Wind in gröſſerer Menge wird fortgetrieben werden, ſo bald es nämlich nicht mehr

nöthig ſeyn wird, daß er mit einer ſo groſſen Gewalt fortgetrieben werde, als geſchehen muß, wenn er die ganze Maſſe der in dem Ofen befindlichen Kohlen durchdringen ſoll; und folglich wird die Hitze dadurch beſſer vertheilet, und der Gus gleicher werden. Es wird auch dem Schmelzer ein leichtes ſeyn, die Würkung des Windes mehr oder weniger zu beſchleunigen, nachdem er mehr oder weniger Waſſer giebt; und wenn der Fall des Waſſers ſtärker iſt: ſo wird es nicht nöthig ſeyn, die Flügel ſo gros zu machen. Ein Handwercksmann, der nur ein wenig in der Kunſt geübet iſt, wird dieſes leicht verhältnismäßig einzurichten wiſſen. Wenigſtens wird der Schmelzer, der ohnedies zu befehlen hat, wenn mehr oder weniger Waſſer in die Röhre gelaſſen werden ſoll, allezeit dem Mangel der Verhältnis abhelfen können, und durch dieſe neue Art, den Wind in dem Ofen, der eben ſo wie der Schmelztiegel in die Ründe gebauet werden muß, zu vertheilen, den rechten Zeitpunkt finden, in welchem ſein geſchmolzenes Eiſen zu läntern iſt. Denn da der Wind ſich überall gleich vertheilet: ſo muß daraus nothwendig folgen, daß kein Platz eher, als der andere erhitzet werden kan.

Man könnte mir vielleicht den Einwurf machen, daß der Ofen, wenn er auf allen Seiten durchlöchert iſt, nicht ſo lange als ſonſt dauern würde. Man unterſuche aber nur die Oefen,

die

die man itzt würklich hat: ſo wird man ſehen, daß ſie ſich nicht da, wo der Wind in dieſelben hinein gehet, am meiſten abnutzen; wol aber gegen über, wo der Wind anprellet; und daß alſo daſelbſt der Ort iſt, wo er die Theile, die den Ofen ausmachen, verderbet. So wird es nicht mit dieſen hier gehen. Denn da die Gewalt des Windes nicht ſo heftig iſt: ſo kan ſie die Wände des Ofens nicht ſo ſehr beſchädigen; und alſo fällt der Einwurf weg.

Vielleicht aber dürften auch noch andere ſagen, daß, da die Gewalt des Windes nicht ſo ſtark iſt, auch das Feuer nicht ſo heftig ſeyn wird, als es nothwendig ſeyn muß. Es dienet aber dieſen zur Antwort, daß es hier eben nicht ſo ſehr auf die Gewalt des Windes, ſondern nur auf eine in einem fort währende Veränderung des kalten und in die Enge gebrachten Windes, ankömmt, der, wenn er ſich in dem Ofen plötzlich ausdehnet, durch die Würkung ſeiner Federkraft die Auflöſung der ſchmelzbaren Metalle befördert. Dieſe Würkung aber kan nur die Menge der Luft, und nicht die Gewalt ihres Stoſſes, hervorbringen. Je mehr alſo neue Luft in den Ofen kömt, deſto mehr neue Federkräfte werden auch die Theile der Kohlen und des Feuers in Bewegung ſetzen; und dieſes letzte wird, da es überall durchdringet, die Federkräfte der in den zwiſchenraumen der Materie eingeſchloſſenen Luft ausdehnen, die, wenn ſie auch ihrer Seits

ihrer

ihrer Bande erlediget würden, durch ihre Gewalt, die Theile los machen würden, aus welchen die auflöslichen Körper zuſammen geſetzet ſind.

Für den Herrn des hohen Ofens wird hieraus ein ſehr groſſer Vortheil erwachſen; indem er nicht allein einen guten Gus machen wird, bei welchem das Eiſen gut gereiniget ſeyn wird, ſondern auch weniger Kohlen nöthig haben, und doch eben ſo viel Eiſen bekommen wird. Denn geſetzt, man ſchüttete, wie man zu thun pfleget, Kohlen, Eiſenerz, und Quarz, in den Ofen, ohne dabei die Blaſebälge anzulaſſen: ſo würde daraus dieſes erfolgen, daß die Kohlen ſich verzehren würden, ohne das Eiſenerz in den Flus zu bringen, und man würde eher alle Kohlen, die man ſich nur vorſtellen kan, verbrennen, als das Eiſenerz ſchmelzen: und alſo ſiehet man, aus dieſem voraus geſetzten Satze, augenſcheinlich, daß nach dem Maaſe, wie die Würkung des Feuers ſich vermehret, auch das Eiſenerz, nach Proportion der Kohlen und der Zeit beſſer und in gröſſerer Menge ſchmelzen muß. Es wird alſo ein gleicher und proportionirlicher Wind mehr Eiſenerz in minderer Zeit ſchmelzen, als ein ungleicher Wind, und die Kohlen werden nicht anders als mit Nutzen verbrauchet werden; und folglich wird auch die Zeit nützlich angewendet werden: mithin iſt dadurch ein merklicher und beträchtlicher Aufwand zu erſparen, wenn man die Zeit in Betrachtung ziehet, wie lange eine Schmelze

wäh-

währet, worüber insgemein ein halbes Jahr hingehet.

Zweiter Theil.

Wenn man die Blaſebälge billiget, die ich zu dem hohen Ofen vorgeſchlagen habe: ſo halte ich davor, daß man ſich auch derſelben bei dem Raffinirofen bedienen könne; indem es nothwendig iſt, daß das Feuer in dieſem Ofen ſo gleich ſey, als nur immer möglich iſt, damit das Eiſen in demſelben diejenige geſchmeidige Eigenſchaft bekommen möge, worin die Vollkommenheit deſſelben beſtehet.

Der Herd könnte zwar viereckigt bleiben, wie er insgemein iſt, damit man die Gänſe, die man ausſchmelzen will, und die Teul, die man ſchmieden will, deſto leichter darauf ſetzen könne. In Anſehung des Anfeuerns der Kohlen aber wäre ich der Meinung, daß der Wind in jeden Winkel des Herds vertheilet werden, und ein wenig von oben nach unten, nach der Richtung einer ſchiefen, und mit dem Horizonte einen Winkel von zehn Graden ausmachenden Fläche, blaſen müſte.

Da bereits oben angemerket worden, daß das Eiſen ſeine geſchmeidige Eigenſchaft, blos durch eine gewiſſe in der Natur liegende Kraft erhält, welche, wie die Erfahrung uns zu zeigen ſcheinet,

net, eben dieſelbe Kraft iſt, welche der Magnet äuſſert: ſo iſt es dienlich, daß der Schmelzer, wenn er ſeinen ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen in dem Schmelztiegel mit den Rührſtangen (ringats) oder eiſernen Stäben, umwendet, ſolchen nicht von einem Pole zu dem andern herum drehe, ich will ſagen, daß der Theil, welcher nach der Mitternachtsſeite zugekehret iſt, nicht etwan gegen die Mittagsſeite, noch auch gegen die Abendſeite, oder gegen die Morgenſeite, gewendet werde; ſondern daß er ſeinen ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen allezeit von der Morgenſeite gegen die Abendſeite rund herum wende, ſo wie ein an dem Spieſe ſteckender Braten herum gewendet wird. Die Beobachtung dieſer Vorſchrift kan vielleicht ziemlich beſchwerlich ſeyn; allein es iſt glaublich, daß die Geſchmeidigkeit des Eiſens gar ſehr von der mehreren oder minderen Sorgfalt abhänget, die man in dieſem Stücke anwendet. Denn es träget ſich oft zu, daß die geſchickteſten Hammerſchmiede, die dieſes zu thun unterlaſſen, bald dichtere und bald loſere Eiſenſchienen machen, ohne die wahre Urſache davon ergründen zu können.

Ferner muß man auch darauf Achtung geben, wie man den Teul aus dem Schmelztiegel nimmt, damit die Pole, wenn er unter den Hammer gebracht wird, nicht verändert werden; ſondern während der Zeit, da man ihn ſchmiedet, und ihm ſeine Ausdehnung nach der Richtung ſeiner

mag-

magnetiſchen Pole giebt, in derjenigen Stellung bleiben, welche die Magnetnadel anzeiget. Denn da die magnetiſche Materie die Kraft hat eine Nadel zu richten: ſo kan ſie auch ohne Zweifel alle metalliſche Theile in die vortheilhaftigſte Lage bringen; worauf alsdenn der Hammer, der dieſe metalliſche Theile in dieſer Lage zuſammen drücket, ſie noch näher an einander bringet, und dadurch genauer mit einander verbindet, mithin veſter und zu gleicher Zeit geſchmeidiger machet. Wenn ein Hammerſchmied Eiſen machen will, das leichter zu ſchmieden, und folglich auch ſpröder iſt, und ein rundes Korn haben ſoll, dergleichen die Nagelſchmiede ſuchen: ſo ſiehet man, daß er dem ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen nicht den völligen Grad der Hitze giebt, der hinreichend wäre, daß die metalliſchen Theile die Freiheit erhielten, ſich nach der vortheilhaftigſten Richtung ordentlich zuſammen zu begeben, und daß die glasartige und vitrioliſche Materie ſich davon abſondern könnte: daher denn die ohne Ordnung verwirrt unter einander gemengte Eiſentheile ſich nicht ſo nahe an einander begeben, ſondern mehr Luftblaſen, ingleichen eine gröſſere Menge von der glasartigen Materie in ihren Zwiſchenraumen laſſen; woher es auch kömmt, daß das Eiſen mit einem runden Korne, das zuweilen ſo dick iſt als Salz, viel ſpröder iſt, als anderes Eiſen. Daß aber dieſes Eiſen eher heiß wird, als ein anderes, rühret daher, weil die Luft, welche in gröſſerer Menge darin vorhan-

den

den iſt, und alſo mit mehrerer Federkraft würket, die Theile deſſelben geſchwinder aus einander treibet; weswegen auch die Eiſenarbeiter, und wenn ſie ſich auch noch ſo viel Mühe geben, es nicht geſchmeidig machen können; indem es beſtändig ſpröde bleibet. Dieſe Anmerkung muß ſie überzeugen, daß die Geſchmeidigkeit von einer gewiſſen ordentlichen Zuſammenfügung der metalliſchen Theile in dem Schmelztiegel herrühret, welche, wie ich muthmaſſe, eine Würkung des magnetiſchen Geiſtes iſt, indem ſolcher der mächtigſte iſt, der in dieſe Materie würket.

Endlich ſiehet man auch hieraus, daß ebenfalls ſehr viel daran gelegen iſt, daß der gehörige Grad der Hitze in Obacht genommen werde, und daß man ſich wol vorſehen müſſe, daß auf dem ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen eine hinlängliche Menge von der glasartigen Materie gelaſſen werde, damit ſolche das Eiſen erhalte, und es vor den gar zu groſſen Würkungen der Hitze bewahre; ingleichen daß es dienlich iſt, dieſen ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen, von Zeit zu Zeit, und zwar, wenn es möglich iſt, wie einen Braten vor dem Feuer, nach ſeinen Pohlen, umzuwenden, damit die neuen Materien, die aus der Gans heraus flieſſen, und ſich daſelbſt geſammelt haben, ſich daran hängen, wie ſich an einen Schneeballen, den man fortrollet, der Schnee anhänget. Jedoch muß man nicht zu viel von der glasartigen Materie darauf laſſen, weil ſie

die

die Hitze benehmen und den ausgeſchmolzenen Eiſenklumpen verhindern würde, ſich in dem gehörigen Grade zu erhitzen. Zu ſolchem Ende läſſet man das Ueberflüßige von derſelben durch die Oefnung des Schmelztiegels ablaufen.

Es iſt noch anzumerken, daß die meiſten Hammerſchmiede, wenn ſie einen Teul aus dem Schmelztiegel heraus genommen haben, um ihn unter dem Hammer vollends zuzurichten, ihn nicht wieder in eben dieſen Schmelztiegel bringen; ſondern ſie haben einen andern Ofen, in welchem ſie ihn glühen, und ihm ſeine letzte Vollkommenheit geben; oder ſie laſſen ihn auch wol kalt werden, und verſchieben die Vollendung des angefangenen Stabeiſens bis auf eine andere Zeit. Sie befürchten nämlich, daß der Teul, wenn er wieder in den Schmelztiegel gebracht würde, in welchem die Gans fließſet, um darin geglühet zu werden, dem Eiſen, das darin zuſammen geſchmelzet wird, Schaden thun würde, indem es die Eiſentheile zäher machen und alſo verhindern würde, daß ſie ſich nicht in der für ſie ſich ſchickenden Ordnung zuſammen begeben könnten. Ich will auch noch dieſes hinzuſetzen, daß ein Hammerſchmied, der ſich befleißiget, gute Arbeit zu machen, ſein Eiſen nicht ſchmieden wird, wenn er ſiehet, daß es Riſſe hat, und daß es nicht heiß genug iſt, daß dieſe Riſſe ſich unter dem Hammer zuſammen ſchweiſſen laſſen; ſondern er wartet

tet ſo lange, bis ſein Teul oder Stab die erfo-derliche Hitze hat. Wenn man dieſes nicht in Obacht nimmt, oder dem Hammerherrn die Kohlen zu erſparen ſuchet: ſo verurſachet ſolches, daß das Stabeiſen bis inwendig hinein Riſſe oder Brüche kriegt, welche das Eiſen ſchwächen, und machen, daß es ungeſtalt wird, wenn man es arbeitet.

Ein Beweis, daß der Hammer, nebſt den andern oben von mir gemachten Anmerkungen, zu der Geſchmeidigkeit des Eiſens vieles beitragen, iſt dieſes, daß das Ende des Stabes, welches der Hammer nicht trift, ſpröde und brüchig bleibet, weil ſich die Theile des Metalls nicht zuſammen begeben haben, und die glasartige Materie, durch die Schläge der Hämmer, nicht heraus getrieben iſt. Man muß daher, um es doch von einigem Werthe zu machen, ſolches ſo lange glühen, bis es faſt ſchmelzet, um alle Theile deſſelben zuſammen zu ſchweiſſen, und ſie dadurch, daß man ſie auf das neue ſchmiedet, unter ſich näher zuſammen zu bringen. Weil aber der Hammer, den man hierzu gebrauchet, nicht ſo ſchwer iſt, als der in den groſſen Hammerwerken: ſo erlanget dieſes Ende niemals die Güte der übrigen Stange. Es dienen demnach alle oben von mir gemachte Anmerkungen zur Beſtätigung meiner Hypotheſe, welche darin beſtehet, daß die Geſchmeidigkeit des Eiſens darauf ankömt, daß ſolches gut gereiniget werde; daß

ferner

ferner dieſe Arbeit von einem vollkommenen Fluſſe abhange, welcher die Würkung eines gleichen und proportionirlichen Feuers iſt; und daß, nachdem es zuerſt in der Schmelzung des Eiſenerzes gereiniget worden, die andere Arbeit in Schmelzung der Gans und des aus derſelben ausgelaſſenen Eiſens beſtehet, wobei es darauf ankömmt, daß ſich die Theile des Eiſens frei und geſchickt befinden, ſich in eine vortheilhaftige Lage ordentlich zuſammen zu begeben, und einen veſt zuſammen haltenden und geſchmeidigen Körper auszumachen. Der Grad des Feuers und deſſen Gleichheit tragen auch, wie bisher erwieſen worden, vieles dazu bei, dieſe Arbeit vollkommen zu machen; und der Hammer würket, ſo zu reden, ſeiner Seits das Eiſen vollends durch, und treibet aus demſelben alle irdiſche Materien aus, und bringet die Theile deſſelben ſo dichte an einander, daß ſie wenig Zwiſchenraume behalten, in welche die Luft ſich ſetzen könnte. Hierauf beruhet die Veſtigkeit und Geſchmeidigkeit dieſes der menſchlichen Geſellſchaft ſo nützlichen Metalls.

Wenn die Welt dieſen kleinen Verſuch mit ſeinem Beifalle beehret: ſo will ich ein Mittel angeben, durch welches man im Stande ſeyn wird, einen vollkommenen Stahl zu machen.

II.

Unterſuchungen über den Arſenik, angeſtellet von Herrn Macquer zweyte Abhandlung.

Aus den pariſer Memoires de l'Academie Royale des ſciences. Année 1748. S. 35. u. f. der pariſer Ausgabe in Quart überſetzet.

Man hat in der Abhandlung, die ich ſchon von dem Arſenik geliefert habe *), die Würkungen geſehen, die dieſes Mineral thut, wenn es mit dem Salpeter, und deſſen alkaliſchen Grundweſen, ſo wol im trockenen als im naſſen Wege, bei offenem Feuer oder in verſchloſſenen Gefäſſen, behandelt wird. Ich habe alſo, um den Plan zu erfüllen, den ich mir vorgeſetzet habe, nur noch zu unterſuchen, was für Würkungen es hervorbringet, wenn man es mit den andern ſalzigten Subſtanzen verbindet, vornämlich mit denjenigen, welche die gebräuchlichſten in den chimiſchen Verſuchen ſind, und deren Kräfte man am beſten kennet. Die Fortſetzung dieſer Unter=

*) S. das V. Stück S. 527. u. f.

Unterſuchungen wird demnach der Gegenſtand dieſer zweiten Abhandlung ſeyn.

Ich fange bei den Verſuchen an, die ich mit dem Arſenik und dem Meerſalze gemachet habe. Ich habe acht Unzen von einer jeden dieſer Materien zu Pulver gerieben, und genau mit einander vermiſchet. Dieſe habe ich in eine Retorte gethan, die ich in einen Reverberirofen geleget habe, um aus derſelben die Diſtillirung anzuſtellen, wie ich mit dem Salpeter gethan hatte. Jedoch machete ich mir keine Hoffnung, daß der Arſenik, ſo wie er in den Salpeter würket, auch in das Meerſalz würken, und deſſen Säure losmachen würde. Denn es war mir nicht unbekannt, daß nach der Vorſchrift vieler Chimiſten der Arſenik, wenn man ihn reinigen will, mit Meerſalz vermiſchet, und alsdenn ſublimiret werden ſoll, welches gewis nicht angehen würde, wenn er in das Meerſalz eben ſo als in den Salpeter würkete. Da nun aber dieſe Verſchiedenheit der Würkungen an und vor ſich ſelbſt ſehr ſonderbar, und ſehr bewundernswürdig iſt, indem die Salpeterſäure mit den feuerbeſtändigen Alkalien überhaupt, und beſonders mit dem Grundweſen des Meerſalzes eine gröſſere Anverwandſchaft zu haben ſcheinet, als das Meerſalz ſelbſt, weil ſie die Miſchung dieſes Salzes aufhebet, deſſen Säure los machet, und nachdem ſie ſolche ausgetrieben hat, ſich ſeines Grundweſens bemächtiget: ſo habe ich für nöthig gehalten, alles, was ſo wol an dem

Meerſalze als an dem Arſenik geſchiehet, wenn ſie mit einander vermiſchet ſind, und in das Feuer kommen, ſorgfältigſt und mit allem möglichen Fleiſſe zu unterſuchen.

Als die Gefäſſe warm geworden waren: ſo giengen einige Tropfen von einem ſchwachen Salzgeiſte über, die aber bald zu gehen aufhöreten. Ich verſtärkete das Feuer, bis nichts mehr übergieng, und da fieng denn der Arſenik an, ſich in den Hals der Retorte zu ſublimiren, und zwar anfänglich wie Mehl oder Blumen, und hernach, da ich das Feuer noch mehr verſtärkete, in Geſtalt einer kriſtalliniſchen Maſſe, die ſich in den oberſten oder gewölbten Theil der Retorte, an welchen ſie ſich angehangen hatte, genau abgedrücket hat. Zuletzt trieb ich mit ſo ſtarkem Feuer als mein Ofen mir erlauben wollte, dergeſtalt daß die Retorte ganz glühend und dem Schmelzen nahe war. Es kamen aber, dieſer großen Hitze ungeachtet, nicht die mindeſte Feuchtigkeit, auch nicht die geringſten Dämpfe, zum Vorſchein, und auch ſo gar der Arſenik hörete auf, ſich zu ſublimiren.

Hierauf lies ich die Materien kalt werden, und nachdem ich die Retorte zerſchlagen hatte: ſo unterſuchete ich das was in derſelben war. Alles, was ſich ſublimiret hatte, war reiner Arſenik, und das, was auf dem Boden zurück geblieben war, ſchien mir gröſſeſten Theils Meerſalz zu ſeyn.

Ich

Ich ſage, gröſſeſten Theils: denn es hatte noch etwas Arſenik bei ſich, den es gleichſam feuerbeſtändig gemachet hatte, und der ſich davon nicht eher geſchieden hat, als bis ich es, in einem Schmelztiegel, in ein ſehr heftiges Feuer gebracht, und mit einem guten Blaſebalge ſtark zugeblaſen habe.

Ungeachtet nun alſo, wie hieraus erhellet, dieſer Theil Arſenik von dem Meerſalze ſehr ſtark zurück gehalten wurde: ſo hatte er ſich doch mit demſelben nicht genau vereiniget, und ſich mit dem Grundweſen deſſelben nicht im geringſten verbunden. Denn wie ich dieſes Meerſalz in Waſſer aufgelöſet, und unter die metalliſche Auflöſungen geſchüttet habe: ſo hat es mit denſelben keine andere Würkungen gethan, als die, welche das reine Meerſalz in ſolchem Falle hervor zu bringen pfleget; und mich nicht die geringſte Aehnlichkeit mit meinem durch den Salpeter figirten Arſenik, noch ſonſt das geringſte ſehen laſſen, das die Verbindung des Arſeniks mit einem Alkali angezeiget hätte. Ueber dieſes hat auch eben dieſes aufgelöſete Salz mir ſehr ſchöne würfeligte Kriſtallen, wie ein reines Meerſalz geliefert. Es iſt alſo völlig gewis, daß der Arſenik dem Meerſalze nichts im geringſten anhat, und daß er ſolches auf keinerlei Art verändert. Was aber die kleine Menge Salzgeiſt anbelanget, die ich im Anfange des Diſtillirens erhalten habe: ſo hat ſich ſolche blos durch die Würkung des

Feuers, und keinesweges durch Beihülfe des Arſeniks davon geſchieden. Hiervon bin ich durch die Diſtillirung eines reinen und mit nichts vermiſchten Meerſalzes, das mir eben ſo viel ſauren Geiſt gegeben hat, gewis überzeuget worden. Herr Pott hat dieſe Eigenſchaft des Meerſalzes ebenfalls angemerket, und ihrer in ſeiner Abhandlung von dem Salze erwähnet. Ich habe bei Machung dieſes Verſuchs angemerket, daß das Meerſalz dieſen kleinen Theil ſeiner Säure nur alsdenn fahren läſſet, wenn es feucht iſt; aber wenn es trocken iſt, ſolchen nicht giebt, und daß man, wenn es wieder angefeuchtet, und zum zweiten male auf das Feuer gebracht wird, aus demſelben wieder beinahe eben dieſelbe Menge davon erhält. Ich habe dieſe Arbeit ſieben bis acht mal wiederholet, und allezeit eine Säure erhalten. Wie weit aber dieſes gehen kan, weiß ich nicht. Vielleicht könnte man es durch dieſes Mittel dahin bringen, daß man das Meerſalz ohne einigen Mittler (intermede) in ſeine Theile zerlegen könnte.

Da ich nun alſo ſahe, daß der Arſenik, um wieder auf unſere Materie zu kommen, allein nicht vermögend war, die Säure des Meerſalzes auszutreiben, und ſich mit dem Grundweſen deſſelben zu verbinden: ſo habe ich verſuchen wollen, ob es mir gelingen wollte, die Verbindung, die ich ſuchete, nämlich des Arſeniks mit dem alkaliſchen Grundweſen des Meerſalzes, dadurch zu

Wege

Wege zu bringen, wenn ich ihm, durch den Beiſtand einer anderen Subſtanz, die mit der Säure des Meerſalzes eine Anverwandſchaft hätte, dazu behülflich wäre. Ich erwählete hierzu das Queckſilber, als denjenigen Körper, der ſo wol wegen der Anverwandſchaft, die er mit der Säure des Meerſalzes hat, als deswegen, weil er weder mit dem Grundweſen deſſelben noch mit dem Arſenik keine Anverwandſchaft hat, zu meiner Abſicht am aller geſchickteſten war. Ich vermiſchete demnach und tödtete zwei Unzen Queckſilber auf das genaueſte, mit und durch eben ſo viel Arſenik und Meerſalz, und that alles zuſammen in einen Kolben, den ich in ein Sandfeuer ſetzete, weil ich hoffete, daß ich vermittelſt einer doppelten Anverwandſchaft das Meerſalz in ſeine Theile zerlegen könnte, und zwei neue Verbindungen erlangen würde, nämlich die aus dem Arſenik mit dem alkaliſchen Grundweſen, welche eine Art von einem Mittelſalze würde gegeben haben, das meinem durch den Salpeter figirten Arſenik ähnlich hätte ſeyn müſſen, und die aus der Säure deſſelben, welche mit dem Queckſilber vereiniget, einen ätzenden Sublimat würde gemachet haben. Allein dieſer Verſuch gelung mir nicht. Denn dieſe Dinge haben eins in das andere gar keine Würkung gethan, und ſich von einander geſchieden, ohne ihre Natur verändert zu haben, indem das Queckſilber ſich gleich Anfangs in kleinen Tröpfgen in den oberſten Theil des Kolbens ſublimiret hat, hierauf der Arſenik, und das Meerſalz

auf dem Boden geblieben iſt, welches jedoch noch eine gewiſſe Menge Arſenik bei ſich hatte, den es, wie in der vorhergehenden Arbeit, feuerbeſtändig gemachet hatte.

Dieſe Hartnäckigkeit, mit welcher das Meerſalz dem Arſenik widerſtand, erweckete meine Neubegierde. Ich wollte ſehen, ob dieſes von der Säure oder dem alkaliſchen Grundweſen dieſes Salzes herrührete. Ich entſchlos mich daher, der Säure des Meerſalzes ein ſolches Grundweſen zu geben, das dem Grundweſen des Salpeters ähnlich wäre, und ein wieder erzeugtes Meerſalz zu machen, das in der Chimie unter dem Namen Sylvii fiebervertreibendes Salz bekannt iſt. Ich nahm hierzu das feuerbeſtändige Alkali der Potaſche, und als es mit der Säure des Meerſalzes im Sättigungspunkte genau verbunden war: ſo trocknete ich acht Unzen von dem aus dieſer Vermiſchung entſtandenen Salze, welche ich unter eben ſo viel Arſenik miſchete. Dieſes alles that ich in eine Retorte, und ſchritt hierauf zu der Diſtillirung, wie ich mit dem Meerſalze gethan hatte. Die Dinge giengen bei dieſer Arbeit vollkommen eben ſo wie bei der erſten, ausgenommen daß ich, da ich mein Fieberkvertreibendes Salz hatte trocknen laſſen, nicht einen einzigen Tropfen von einer Säure hatte. Ich ſchloß aus dieſer Erfahrung, daß, wenn das Meerſalz ſich durch den Arſenik nicht in ſeine Theile zerlegen läſſet, wie der Salpeter thut,

thut, ſolches nicht daher kömmt, weil der Arſe- nik weniger Anverwandſchaft mit dem Grund- weſen dieſes Salzes als mit dem Grundweſen des Salpeters hat; ſondern wahrſcheinlicher maaſen von der Anverwandſchaft herrühret, wel- che der Arſenik mit der Säure dieſes Salzes hat. Ich will dieſen letzten Punkt alsdenn un- terſuchen, wenn ich von den Verſuchen, die ich mit dem Arſenik und den Säuren gemachet habe, Rechenſchaft geben werde. Denn bei dieſer er- ſten Arbeit mit dem Meerſalze habe ich vornäm- lich nur die Abſicht gehabt, den Arſenik mit dem Grundweſen deſſelben zu verbinden, und eine Gat- tung von einem arſenikaliſchen Mittelſalze zu ma- chen, dergleichen ich mit dem Salpeter gemachet habe, um dieſe beiden Salze mit einander zu ver- gleichen, und deren Verſchiedenheiten zu unter- ſuchen.

Da ich alſo ſahe, daß ich die Zerlegung des Meerſalzes in ſeine Theile vergebens verſuchet hatte: ſo verſuchete ich es, den Arſenik mit dem Sodaſalze zu verbinden, das, wie man weiß, alle Eigenſchaften des Alkali aus dem Meerſalze hat, und für deſſelben genommen werden kan. Ich lies zuerſt Arſenik in aufgelöſetem Sodaſalze ko- chen, und es hat ſich darin eine ſehr große Men- ge von demſelben aufgelöſet. So wie nun nach und nach das Waſſer, in welchem das Sodaſalz aufgelöſet war, den Arſenik einnahm: ſo erhielt es eine dunkelbraune Farbe, bekam einen unan- geneh-

genehmen Geruch, ward ſo dicke, wie ein ſtarker Leim, und hörete nicht eher auf, neuen Arſenik aufzulöſen, als bis das Gemenge faſt hart geworden war; welches lauter Würkungen ſind, die in allen Stücken denjenigen ähnlich ſind, welche die Auflöſung des Arſeniks, in der aus fixirtem Salpeter gemachten Lauge, gethan hat, von denen ich in meiner erſten Abhandlung geredet habe. Ueberhaupt ſind alle Eigenſchaften dieſer beiden Verbindungen einerlei und alſo iſt es unnöthig, daß ich mich hier dabei aufhalte, eine ausführliche Beſchreibung von den Würkungen zu machen, welche diejenige, von der itzt die Rede iſt, ſo wol mit den metalliſchen Auflöſungen, als mit den reinen Säuren, und den andern Körpern machet, mit welchen ich die erſte probiret habe. Nur einen einzigen Unterſcheid habe ich zwiſchen denſelben bemerket, nämlich dieſen, daß die Auflöſung des Arſeniks in der aus fixirtem Salpeter gemachten Lauge auf keinerlei Art zu Kriſtallen angeſchoſſen iſt; dahingegen dieſe hier mir Kriſtallen gegeben hat, die aber ſo unordentlich und ſo übel gebildet waren, daß ich deren Figur nicht habe beſtimmen können. Ich habe es zwar auf vielerlei Art verſuchet, dieſe Kriſtallen unter einer regelmäßigen Geſtalt zu erlangen, vornämlich dadurch, daß ich die Menge des Arſeniks, den ich auflöſen lies, vielfältig veränderte; aber allemal vergebens. Nur dieſes habe ich bemerket, daß, wenn die Menge des Arſeniks ſehr klein, und das Sodaſalz ſehr alkaliſch und von

dem Sättigungspunkte weit entfernet war, als- denn die Kriſtallen etwas beſſer gebildet waren, und der Figur der Kriſtallen aus dem Sodaſalze nahe kamen. Man hat daher vollkommen Ur- ſache zu glauben, daß die Zähigkeit, welche der Ar- ſenik in dieſen ſalzigten Auflöſungen verurſachet, das Anſchieſſen zu Kriſtallen verhindert.

Ich habe es auch verſuchet, den Arſenik mit dem Sodaſalze im trockenen Wege zu verbinden. Ich habe nämlich ein aus gleichen Theilen recht trockenes Sodaſalz und Arſenik gemachtes Ge- menge in eine Retorte gethan, die ich hierauf in ein ſtuffenweiſe verſtärktes Feuer geleget, und ſie drei Stunden lang darin gelaſſen habe. Wäh- rend dieſer Zeit hat ſich ein guter Theil Arſenik an den gewölbten Theil der Retorte aufſublimi- ret, und auf dem Boden eben derſelbigen Re- torte habe ich eine ſalzigte Maſſe gefunden, wel- che ein mit etwas Arſenik verbundenes Sodaſalz war. Dieſes Salz war noch alkaliſch, und hatte beinahe eben ſolche Eigenſchaften, als der durch dem Salpeter figirte Arſenik, von dem ich in meiner erſten Abhandlung geredet habe, welcher ein durch den Arſenik in einem Schmelztiegel und im offenen Feuer alkaliſch gemachter Salpe- ter iſt. Denn es ſchlug die aufgelöſeten Metalle auf eben die Art wie dieſer, und inſonderheit das Silber purpurfarbigt nieder; welches, wie ich in dieſer Abhandlung behauptet habe, unausbleib- lich allemal geſchiehet, wenn der Arſenik mit ei-

nem

nem Alkali, es ſey was für eines es wolle, im trockenen Wege verbunden wird. Aber dieſes Salz war noch nicht das, was ich ſuchete. Ich wollte ein arſenikaliſches Salz haben, das vollkommen ein Mittelſalz, und hierin demjenigen ähnlich ſeyn ſollte, das ich aus dem Todtenkopfe gezogen hatte, der bei dem Diſtilliren des Salpetergeiſtes mit Arſenik zurück geblieben war. Ich glaubete demnach, daß ich, nach allen vergeblichen Verſuchen, die ich deswegen gemachet hatte, weiter kein anderes Mittel, dazu zu gelangen, übrig hätte, als dieſes, daß ich zuerſt das alkaliſche Grundweſen des Meerſalzes mit der Salpeterſäure verbinden, folglich daraus einen viereckigten (würfeligten) Salpeter machen, und alsdenn deſſen Säure durch Hülfe des Arſeniks eben ſo davon ſcheiden müſte, wie ich es mit dem gemeinen Salpeter gemachet hatte. Ich verband demnach den Salpetergeiſt mit dem Sodaſalze bis ich den Sättigungspunkt genau getroffen hatte; ließ von dem aus dieſer Verbindung entſtandenen Salze ein halbes Pfund langſam trocknen; vermiſchete ſolches hierauf mit eben ſo viel zu Pulver geriebenen Arſenik und diſtillirte das ganze Gemenge mit einem ſtuffenweiſe verſtärkten Feuer. Die rothen Dämpfe der Salpeterſäure zeigeten ſich ungeſäumet. Jedoch hat es mir geſchienen, als wenn, um ſie zum Herübergehen zu bringen, ein ſtärkerer Grad der Hitze erfodert würde, als zu der Diſtillirung des gemeinen Salpeters nöthig iſt. Sonſt aber habe

ich zwiſchen dieſen beiden Diſtillationen keinen andern Unterſcheid bemerket. Fünftehalb Stunden hernach, nachdem ich angefangen hatte, da nur noch ſehr wenig Dämpfe übergiengen, ward ich genöthiget, das Feuer zu verſtärken. Weil aber der Arſenik ſich dadurch zu ſublimiren anfieng, und beſtändig fortfuhr, in ziemlich groſſer Menge in den Hals der Retorte zu ſteigen: ſo bewog mich dieſes, meine Arbeit nicht weiter fortzuſetzen, weil ich in Furchten ſtand, ich mögte das arſenikaliſche Mittelſalz, das ich in der Retorte zu ſeyn vermuthete, zerſtöhren; indem ſolches vielleicht nicht vermögend ſeyn könnte, der Gewalt des Feuers in verſchloſſenen Gefäſſen zu widerſtehen, wie mein durch den Salpeter figirter Arſenik thut. Ich zerſchlug demnach die Retorte, und lies die in derſelben befindliche ſalzigte Maſſe in Waſſer auflöſen, in welchem ſie ſich ſehr leicht aufgelöſet hat. Hierauf filtrirte ich die Auflöſung, und lies ſolche von ſelbſt in der freien Luft abdünſten. Als ich nun nach ſolcher einige Zeit hernach ſahe: ſo fand ich, daß in derſelben zweierlei Arten von Kriſtallen angeſchoſſen waren. Die einen waren klein und hatten eine würfeligte oder derſelben ähnliche Figur, und waren ziemlich ordentlich angeſchoſſen: woraus ich ſie für viereckigten (würfeligten) Salpeter erkannte, der nicht aus ſeiner Miſchung geſetzet war. Die andern waren weit gröſſer, aber ſo verwirrt durch einander und ſo wenig ordentlich angeſchoſſen, daß ich deren Geſtalt nicht habe beſtim-

beſtimmen können. Nebſt dem hatte ſich über die abgedünſtete Auflöſung eine arſenikaliſche Haut gezogen; und dieſer überflüßige Arſenik ſo wol, als der viereckigte (würfeligte) Salpeter, die ſich in meiner Auflöſung vermiſcht befunden haben, können vielleicht Schuld daran geweſen ſeyn, daß das arſenikaliſche Mittelſalz nicht ordentlich angeſchoſſen war.

Weil ich von demſelben keine ſo groſſe Menge hatte, daß ich die Verſuche, die ich mir vorgeſetzet hatte, damit hätte machen können: ſo entſchloß ich mich nochmals eine gleiche Menge von meinem aus viereckigtem (würfeligtem) Salpeter und Arſenik beſtehenden Gemenge wieder zu diſtilliren; und dieſes mal feuerte ich ſtark zu, und erhielt die Retorte beſtändig ſehr glühend, ſo lange als ich ſahe, daß ſich Arſenik ſublimirte, welches an die ſechs Stunden währete, nach welcher Zeit keine Dämpfe und auch keine Arſenikblumen mehr zu ſehen waren. Die Materie in der Retorte war geſchmolzen und in einer Wallung. Nachdem ſie kalt geworden war: ſo fand ich darin ein weiſſes und ſehr durchſichtiges Glas in Form einer Halskugel. Allein dieſe Art von einem Glaſe behielt nicht lange ſeine durchſichtigkeit; ſondern es bekam in kurzer Zeit eine Opak- und Milchfarbe; ja es zog ſo gar die Feuchtigkeit aus der Luft ſehr bald an ſich und löſete ſich in einen Saft auf. Ehe noch dieſe Veränderungen mit demſelben vorgiengen, ſties ich einen

Theil

Theil davon zu Pulver, und miſchete ſolchen unter Waſſer, mit welchem es ſich dergeſtalt erhitzete, daß es nicht möglich war, das Glas, in welchem dieſes Gemenge war, in der Hand zu halten. Ich ließ faſt dieſe ganze ſalzigte Maſſe in dem Waſſer auflöſen; filtrirte die Auflöſung, und ließ ſolche von ſelbſt an der freien Luft abdunſten, wie ich es das erſte mal gemachet hatte. Als ich ſolche einige Zeit hernach unterſuchete: ſo fand ich, daß ſich mitten in der Feuchtigkeit eine groſſe Menge ſehr ſchöner und ſehr regelmäßiger Kriſtallen auf einen Haufen zuſammen geſetzet hatte. Ich wunderte mich aber ſehr, da ich bei Unterſuchung der Figur dieſer Kriſtallen ſahe, daß es lauter viereckigte recht winkeligte Prismata waren, die ſich an jedem Ende in eine ebenfalls viereckigte recht winkeligte Pyramide endigten, deren Winkel an die von dem Prisma ſtieſſen, das iſt, daß ſie vollkommen die Geſtalt des arſenikaliſchen Mittelſalzes hatten, das ich in meiner erſten Abhandlung beſchrieben habe, und das aus dem im Sättigungspunkte mit dem Grundweſen des Salpeters in verſchloſſenen Gefäſſen verbundenen Arſenik entſtanden iſt. Dieſe Aehnlichkeit in der Kriſtalliſirung dieſer beiden Mittelſalze, die aus zweien verſchiedenen Alkalien entſtehen, wenn ſolche mit dem Arſenik geſättiget werden, der in dieſem Falle, in Anſehung ihrer, die Stelle einer Säure vertritt, giebt zu erkennen, daß eben dieſer Arſenik und die Säure des Meerſalzes eine Aehnlichkeit mit einan-

der haben. Denn unter allen Säuren hat nur dieſe allein die Eigenſchaft an ſich, daß ſie mit den beiden Alkalien, von denen die Rede iſt, Mittelſalze machet, die in der Figur einander ähnlich ſind.

Ehe ich zu der Unterſuchung dieſes Salzes ſchreite: ſo will ich die Anmerkung machen, daß die Salpeterſäure, welche in der Diſtillirung des viereckigten (würfeligten) Salpeters durch den Arſenik über gehet, nur von eben der Natur zu ſeyn ſcheinet, als diejenige, die man erlanget, wenn der gemeine Salpeter durch eben dieſen Mittler aus ſeiner Miſchung geſetzet wird. Dieſer Salpetergeiſt hat ſo wenig Wäßerigkeit bei ſich, und iſt ſo durchdringend und ſo flüchtig, daß er ganz und gar in Dämpfen davon gehet, die ſich nicht in einen flüßigen Körper zuſammen begeben und ſetzen können. Woferne man alſo nicht Waſſer in die Vorlage thut, mit welchem er ſich alsdenn vermiſchet, und demſelben eine Säure mittheilet, und eine ſchöne blaue Farbe giebt: ſo iſt es unmöglich, nur einen einzigen Tropfen davon zu erhalten. Jedoch will ich auch dieſes nicht verſchweigen, daß ich eben damals, als ich dieſe Säure in meiner Vorlage habe zurück behalten wollen, ohne Waſſer vorzuſchlagen, die Fugen der Gefäſſe nicht ſo genau als möglich verklebet hatte, daher es denn geſchahe, daß die Dämpfe, da ſie ſehr häufig giengen, ſich ſelbſt den Durchgang öfneten, und eine ziemlich groſſe

Menge derſelben verlohren gieng. Ich glaube aber, daß es unvernünftig würde geweſen ſeyn, wenn ich es anders gemachet hätte. Denn dieſe Dämpfe ſind ſo ſehr erdünnert, und gehen zuweilen mit ſo groſſer Heftigkeit herüber, daß der, welcher bei dieſer Gelegenheit die Fugen genau verkleben wollte, auch ſo gar alsdenn, wenn er ſehr groſſe Vorlagen gebrauchete, Gefahr laufen würde, daß er ſein ganzes Geräthe müſte zerſpringen ſehen, und dabei nicht ſeines Lebens ſicher ſeyn würde.

Die Leichtigkeit, mit welcher der Arſenik die Theile des viereckigten (würfeligten) Salpeters von einander ſcheidet, iſt ein neuer Beweis deſſen, was ich ſchon behauptet habe, nämlich daß die Urſache, warum er nicht eben dieſelbe Würkung an dem Meerſalze thut, vielmehr in der Säure, als in dem alkaliſchen Grundweſen dieſes Salzes zu ſuchen iſt.

Itzt komme ich zu der Unterſuchung unſeres neuen arſenikaliſchen Mittelſalzes. Ich nenne es ein Mittelſalz, weil es würklich vollkommen ein Mittelſalz iſt. Denn es verändert die Farbe des Violenſyrups nicht im geringſten, machet mit keiner Säure eine Efferveſcenz, und kurz, es iſt in dieſem Stücke völlig demjenigen gleich, das ich in meiner erſten Abhandlung beſchrieben habe.

Es iſt in verſchloſſenen Gefäſſen eben ſo un-

zerſtörlich und unveränderlich, und ſeine Miſchung kan auch ſo gar nicht einmal, vermittelſt einer auch noch ſo ſehr in die Enge gebrachten Säure, aufgehoben werden. Wird es aber unmittelbar auf glühende Kohlen geleget: ſo gehet es ſchnell in den Flus, ſchwärzet die Kohlen, die es umgiebt, und ſcheidet ſich in ſeine Theile, indem es eine groſſe Menge arſenikaliſcher Dämpfe in die Luft ſchicket.

Mit den aufgelöſeten Metallen bringet es beinahe eben die Würkungen hervor, die mein durch den Salpeter figirter Arſenik thut. Jedoch giebt es auch dabei einige Veränderungen, die ich bemerken will.

Die in der Salpeterſäure aufgelöſete metalliſche Körper werden durch dieſes neue Salz alſo niedergeſchlagen: das Queckſilber gelb; das Eiſen weißgelbigt; das Blei und der Wismuth ſchön weiß; das Kupfer türkisblau; der Zink als eine weiſſe geronnene Materie; und endlich das Silber dunkel violetfarbigt. Dieſer letzte Präcipitat hat eine andere Farbe, als der, welchen mein durch den Salpeter figirter Arſenik giebt, als welcher vielmehr der Ziegelfarbe nahe kömmt. Er iſt auch von demſelben noch darin unterſchieden, daß auch ein weiſſer Präcipitat zum Vorſchein kömmt, wenn man von dem aufgelöſeten neuen Salze, von welchem in dieſer Abhandlung die Rede iſt, viel in die Silberſolution ſchüttet.

ſchüttet. Der weiſſe Präcipitat, der alsdenn fällt, iſt wahrſcheinlicher maaſen nichts anders, als ein überflüſſiger Arſenik, der ſich nicht mit dem Silber verbindet. Man hat auch Urſache zu glauben, daß eben dieſer Arſenik, der ſich weiß nieder ſchläget, indem er ſich unter den Silberpräcipitat menget, der durch meinen durch den Salpeter figirten Arſenik niedergeſchlagen wird, die Farbe deſſelben, die auſſerdem, ohne dieſe Vermiſchung, eben ſo wie in der gegenwärtigen Erfahrung, dunkel violetfarbigt ſeyn würde, verändert, und verurſachet, daß ſolche auf ziegelroth ziehet. Dieſes iſt daraus zu erweiſen, weil, wenn man den weiſſen und den violetfarbigten Präcipitat zuſammen miſchet, und unter einander ſchüttelt, das Gemenge alſobald eine Ziegelfarbe annimmt.

Der aufgelöſete blaue Vitriol wird in dem Augenblicke der Vermiſchung mit einer türkisblauen Farbe, und der aufgelöſete grüne Vitriol mit einer ſchmutzig weiſſen und ſchiefergrauen Farbe niedergeſchlagen. Das aufgelöſete Zinn und der in Königswaſſer aufgelöſete Spiesglaskönig fallen weiß zu Boden. Das ebenfalls in dieſem Leitzeuge (Königswaſſer) aufgelöſete Gold giebt einen leichten grünlichten Präcipitat; und in dem aufgelöſeten ätzenden Queckſilberſublimate entſtehet mit der Zeit eine kleine weiſſe Wolke.

Es iſt aber auch noch ein anderer Unterſcheid zwiſchen unſeren beiden arſenikaliſchen Mittelſalzen. Denn dasjenige, von dem ich in meiner erſten Abhandlung geredet habe, verändert auf keine Art weder die eine noch die andere von dieſen beiden letzten Auflöſungen. Vielleicht hat der Arſenik eine etwas geringere Anverwandſchaft mit dem Grundweſen des Meerſalzes als mit dem Grundweſen des Salpeters, und daher kommen die verſchiedenen Würkungen unſerer beiden Salze in das aufgelöſete Gold und den aufgelöſeten ätzenden Queckſilberſublimat.

Ich habe auch den Arſenik mit dem viereckigten (würfeligten) Salpeter, in einem Schmelztiegel, und in offenem Feuer, verbunden. Er hat in dieſes Salz vollkommen auf eben die Art gewürket, wie er in den gemeinen Salpeter würket, das iſt, er hat mit demſelben ein ſtarkes Aufwallen und Verbrauſen gemachet, und von demſelben die Säure los gemachet, die in rothen und ſehr dicken Dämpfen verflogen iſt. Aus dieſer Arbeit iſt ein arſenikaliſches Alkali entſtanden, das ich in ſeinen Würkungen demjenigen ähnlich zu ſeyn gefunden habe, das entſtehet, wenn der gemeine Salpeter nach eben dieſem Verfahren aus ſeiner Miſchung geſetzet wird.

Nachdem ich die Würkung des Arſeniks auf den Salpeter und das Meerſalz, und die aus der Verbindung eben dieſes Arſeniks mit den alka-

lischen

liſchen Grundweſen dieſer Salze entſtehende Mittelſalze, unterſuchet hatte: ſo hielt ich es nach der Abſicht meines Vorhabens für nöthig, noch einige neue Verſuche zu machen, um zu entdecken, was für Würkungen er hervorbringen würde, wenn er auf eben dieſe Art ſowol mit dem Salmiak, als mit dem ſalpeterigten Salmiak behandelt würde. Ich fange bei den, mit dem Salmiak gemachten Verſuchen an.

Ich habe acht Unzen Arſenik und eben ſo viel Salmiak, die wol zu Pulver gerieben waren, unter einander gemiſchet, dieſes Gemenge in eine gläſerne Retorte gefüllet, und die Diſtillirung vorgenommen, bei der ich ein ſtuffenweiſe verſtärktes Feuer gegeben habe. Zuerſt ſind einige Tropfen von einem ſehr durchdringenden flüchtigen Alkali übergegangen, die aber bald zu gehen aufgehöret haben, um den Arſenikblumen Platz zu machen. Als dieſe Blumen ſich zu ſubliniren aufgehöret hatten: ſo habe ich das Feuer ſo lange verſtärket, bis die Retorte ſtark glühete, da denn das ganze Gemenge den Boden derſelben verlaſſen, und ſich ohngefehr bis auf zwei Drittel derſelben erhoben hat, aber nichts in die Vorlage übergegangen iſt. Nachdem ich hierauf die Retorte zerſchlagen hatte, um zu unterſuchen, in was für einem Zuſtande ſich dasjenige befände, was darin enthalten war: ſo habe ich gefunden, daß ſolches eine ſalzigte Maſſe war, die aus zweien Lagen (Schichten) beſtand,

welche eine von der andern unterſchieden waren, und die man leicht von einander trennen konnte, welches ich auch gethan habe, um ſowol die eine als die andere, jede beſonders, zu unterſuchen. Die oberſte, welche weiſſer war als die andere, iſt, da ſie auf glühende Kohlen geleget ward, ganz und gar in arſenikaliſchen Dämpfen davon gegangen, und an der unterſten habe ich gefunden, daß ſolche Salmiak ſey, der faſt ganz rein war, jedoch noch eine kleine Menge Arſenik bei ſich hatte, der ſich aber mit demſelben nicht genau verbunden hatte, und den ich, durch die Auflöſung deſſelben in Waſſer, leicht davon abgeſondert habe.

Man ſiehet aus dieſem Verſuche, daß der Arſenik dem Salmiak nicht mehr an hat, als dem Meerſalze. Denn die kleine Menge flüchtiges Alkali, das zu Anfange des Diſtillirens zum Vorſcheine gekommen iſt, kan ſchwerlich einer anderen Urſache zugeſchrieben werden, als einigen erdigten Theilgen, die ſich etwan unter den Arſenik vermiſchet befunden haben, und die bei dieſer Gelegenheit zum Scheidungsmittel (interme-de) können gedienet haben.

Ganz anders aber gehet es mit dem ſalpeterigten Salmiake, indem der Arſenik in denſelben kräftig würket, ihn wie alle andere ſalpeterigte Salze aus ſeiner Miſchung ſetzet, indem er die Säure deſſelben von ſeinem Grundweſen losmachet,

machet, mit welchem er ſich ſelbſt verbindet, und mit demſelben eine neue und ſehr beſondere Art von einem arſenikammoniakaliſchen Mittelſalze machet.

Hier iſt eine umſtändliche Beſchreibung der Würkungen, die bei dieſer Scheidung und der neuen Verbindung erfolgen.

Ich habe acht Unzen ſalpetrigten Salmiak und eben ſo viel zu Pulver geriebenen Arſenik unter einander gemenget, und ſolche in eine Retorte gethan, um ſie zu diſtilliren. Zuerſt hat ſich ein Salpetergeiſt in ſehr rothen Dämpfen gezeiget, worauf alsdenn, weil ich wahrſcheinlicher maaſen etwas zu ſtark zugefeuert hatte, die ganze Materie in den Fluß gekommen iſt, und unter der dabei entſtandenen Aufwallung eine groſſe Menge weiſſer und rother unter einander vermiſchter Dämpfe fortgeſchicket hat, welche die Vorlage dunkel gemachet, und ſich durch die Verklebung der Fugen einen Weg gebahnet haben. Zu gleicher Zeit iſt in die Vorlage eine groſſe Menge von einer Feuchtigkeit gefallen.

Nachdem ſich dieſe Efferveſcenz geleget, und ich die Vorlage verändert hatte: ſo habe ich, um es dahin zu bringen, daß wieder Tropfen übergiengen, einen ziemlich ſtarken Grad des Feuers, und ſo gar bis zum Glühen des unterſten Theils der Retorte geben müſſen. Endlich iſt durch ein

anhaltendes Feuer, das ſo ſtark war, daß die Retorte durchaus glühete, die Materie in den Flus gekommen, und es hat ſich davon eine kleine Quantität in der Retorte ſublimiret, worauf ſich weiter keine Tropfen gezeiget haben. Die in dieſe zweite Vorlage übergegangene Feuchtigkeit iſt faſt blos ein flüchtiges Alkali zu ſeyn befunden worden, und hat kleine ungeſtalte Kriſtallen abgeſetzet. Was aber in der Retorte zurück blieb, das war gleichſam zu Glaſe geworden, und iſt in der Luft feuchte geworden. Ich habe dieſe Materie in Waſſer gethan, das ich habe kochen laſſen, welchem ſie eine milchweiſſe Farbe gegeben hat; und es ſind in dieſer Feuchtigkeit, an den Seiten des Gefäſſes, in welchem ſie enthalten war, einige kleine unförmliche Kriſtallen angeſchoſſen. Die in dem Retortenhals ſublimirte Materie aber war reiner Arſenik.

Da der ſalpeterigte Salmiak die Eigenſchaft hat, daß er ſich von ſelbſt entzündet und verpuffet, ohne daß ſonſt eine entzündbare Materie dazu kömmt: ſo hat man Urſache zu glauben, daß die Effervescenz, und die Unordnung, die bei der itzt beſchriebenen Diſtillation vorgegangen ſind, nichts anders geweſen ſind, als die Würkung der Entzündung dieſes Salzes, und daß ſolche aus einem gar zu ſtarken Grade der Hitze, den ich ihm gegeben habe, als eine nothwendige Folge, entſtanden iſt. Die rothen Dämpfe, die ſich bei dieſer Gelegenheit gezeiget haben, waren ein

ein Theil der Salpeterſäure des Salmiaks, welche der Arſenik los zu machen fortfuhr; die weiſſen Dämpfe aber waren ein Theil des ſalpeterigten Salmiaks ſelbſt, welchen die Hitze, ehe er verpuffen oder durch den Arſenik aus ſeiner Miſchung geſetzet werden konnte, in die Höhe trieb; und die Feuchtigkeit, die während dieſer Zeit in die Vorlage gefallen iſt, war endlich ein aus beiden zuſammen geſetztes Ding. Ich bin davon durch eine beſondere Unterſuchung verſichert worden, die ich damit angeſtellet habe.

Was das flüchtige Alkali anbelanget, das übergegangen iſt, als ich, weil ich das Diſtilliren fortſetzen wollte, mit dem Feuer ſo lange angehalten habe, bis die Retorte durchaus glühete: ſo iſt ſolches, wahrſcheinlicher maaſen, dasjenige geweſen, das ſich mit dem Arſenik verbunden gehabt hatte, um das neue arſenikammoniakaliſche Salz zu erzeugen, das ich hieraus zu bringen gedacht hatte, das aber die Gewalt des Feuers wieder aus ſeiner Miſchung geſetzet hatte. Denn es iſt nicht zu zweifeln, daß dieſes Alkali, wenn es nicht von dem Arſenik wäre zurück gehalten worden, nicht in einem weit geringeren Grade der Hitze ſollte übergegangen ſeyn; wozu noch dieſes kömmt, daß das, was in der Retorte zurück geblieben iſt, faſt nichts anders geweſen iſt, als ein reiner Arſenik, der, weil er ſich ſelbſt in dieſer Hitze nicht ſublimiret hat, wahrſcheinlicher maaſen bei dieſer Gelegenheit war figirt worden,

wie

wie ihm dieſes auch in gewiſſen andern Fällen begegnet, von denen ich in andern Abhandlungen reden werde.

Nach allem dem, was mir bei dieſem Diſtilliren begegnet war, durfte ich mir keine Rechnung darauf machen, daß ich aus dem in der Retorte zurückgebliebenen Todtenkopfe die geſuchete neue Gattung von einem arſenikammoniakaliſchen Salze bekommen würde. Es hat ſich auch, da ich ihn in ſiedendem Waſſer aufgelöſet habe, und dieſe Auflöſung in der freien Luft von ſelbſt habe abdunſten laſſen, auf derſelben nur blos eine dünne arſenikaliſche Haut erzeuget, dergleichen der reine Arſenik hervor zu bringen pfleget. Jedoch waren auſer dieſer Haut auch noch einige kleine und unförmliche Kriſtallen angeſchoſſen, deren aber gar zu wenig waren, als daß man mit ihnen die nöthigen Verſuche hätte anſtellen können.

Ich habe mich demnach genöthiget gefunden, dieſes Diſtilliren von vorne wieder anzufangen, welches ich mit Beibehaltung eben deſſelben Gewichts der Jngredienzen, als ich zum erſten male genommen hatte, gethan, und das Feuer mit einer ungemeinen Behutſamkeit regieret habe. So vorſichtig ich aber auch dabei zu Werke gegangen bin: ſo habe ich doch nicht verhindern können, daß mir eben dieſes Unglück nicht auch noch dieſes zweite mal begegnet wäre. Unterdeſſen

deſſen, da der Lermen und die Efferveſcenz dieſes mal viel ſpäter angiengen, da nämlich das Diſtilliren ſchon weiter vollendet war, als das erſte mal: ſo habe ich davor gehalten, daß in der Retorte eine ziemliche Menge arſenikammoniakaliſches Salz ſeyn müſte, und habe daher mit dem Diſtilliren gänzlich aufgehöret, weil ich befürchtete, ich mögte, wenn ich das Feuer zu ſtark machete, und zu lange damit anhielte, dieſes Salz wieder zerſtören, wie ich das erſte mal gethan hatte. Ich habe demnach das, was mir in der Retorte zurück geblieben war, in Waſſer aufgelöſet, und dieſe Auflöſung von ſelbſt in freyer Luft abdunſten laſſen; da ſich denn wiederum eine arſenikaliſche Haut darauf erzeuget hat, zugleich aber auch eine gröſſere Anzahl von Kriſtallen angeſchoſſen iſt, die auch beſſer geſtaltet waren, als das erſte mal. Weil aber dieſelben doch noch nicht recht ordentlich angeſchoſſen waren, und ich von derſelben keine genugſame Menge hatte: ſo entſchloß ich mich, den Verſuch noch zum dritten male zu wiederhohlen, und ich habe ſolches auch würklich gethan, aber mit einer ſolchen Langſamkeit und Gedult, die man, wie ich glaube, nicht leicht eher lernen wird, als bis man, ſo wie ich, durch den einmal über das andere erfolgten übelen Ausgang, ſich dieſelbe anzugewöhnen iſt gezwungen worden. Dieſes letzte mal gelung es mir, das Diſtilliren viel weiter fortzuſetzen, als die beiden erſten male. Ich wollte es aber nicht wagen, ſolche bis zu Ende fortzuſetzen; und daher

her hörete ich auf einmal damit auf, als ich ſahe, daß ich, um Dämpfe in die Vorlage zu treiben, beinahe eben denſelbigen Grad der Hitze, welcher die beiden erſten male Gelegenheit zum Verpuffen gegeben hatte, zu geben genöthiget ſeyn würde. Ich lies hierauf das, was mir in der Retorte zurück geblieben war, in Waſſer auflöſen, und erhielt durch das Abdünſten der Feuchtigkeit eine ſo ziemliche Menge Kriſtallen, welche die Geſtalt kleiner ihrer ganzen Länge nach platt gedrückter, und an beiden Enden ſpitzig zulaufender Nadeln hatten, die unordentlich und nach allen Richtungen kreuzweiſe über einander her lagen. Auch dieſes mal hat ſich die arſenikaliſche Haut erzeuget, aber in weit geringerer Menge, als die erſten male. Da ich in dieſer Auflöſung keinen ſalpeterigten Salmiak wahrgenommen habe: ſo hat mich ſolches bewogen, dafür zu halten, daß die Verhältnis gleiche Theile von dem Arſenik und dieſem Salze zu nehmen, mehr den zureichend iſt, die Miſchung deſſelben aufzuheben.

Die vornehmſten Eigenſchaften des neuen arſenikammoniakaliſchen Salzes ſind folgende.

Wird es in verſchloſſenen Gefäſſen in ein ſtarkes Feuer gebracht: ſo gehet es geſchwinde in den Flus, und wird aus ſeiner Miſchung geſetzet; das flüchtige Alkali aber iſt das erſte, was davon gehet, dahingegen der Arſenik feuerbeſtändiger

diger iſt. Auf glühenden Kohlen zerſtöhret ſich dieſes Salz ſchnell, und ſchicket eine groſſe Menge arſenikaliſcher Dämpfe in die Luft. Die Vitriolſäure, Salpeterſäure, und Meerſalzſäure, haben dieſem Salze eben ſo wenig an, als den andern arſenikaliſchen Mittelſalzen, von denen ich bisher geredet habe. Es ſchläget das in der Salpeterſäure aufgelöſete Queckſilber citronengelb, das Blei weiß, und das aufgelöſete Eiſen gelb nieder. Die Kupferſolution machet es ein wenig ſchielend; die Zinkſolution machet es nicht im geringſten trübe; und das in eben dieſer Säure aufgelöſete Silber ſchläget es purpurviolet-farbigt nieder. Es ſchläget ferner den aufgelöſeten grünen Vitriol mit einer ſchmutzig weiſſen Farbe nieder; und den aufgelöſeten blauen Vitriol verändert es gar nicht, eben ſo wenig als den aufgelöſeten ätzenden Queckſilberſublimat. Mit dem aufgelöſeten Golde machet es einen ſehr leichten und nicht ſehr häufigen Präcipitat.

Die Würkungen, welche unſer arſenikammoniakaliſches Salz mit dem in der Salpeterſäure aufgelöſeten Queckſilber, Bleie, Eiſen, Kupfer, und Silber hervorbringet, ingleichen die, welche es an dem aufgelöſeten grünen Vitriole, ätzenden Queckſilberſublimate und Golde thut, ſind alſo, wie man hieraus ſiehet, gar nicht, oder ſehr wenig, von denjenigen verſchieden, welche unſere andere arſenikaliſche Mittelſalze mit eben

dieſen

dieſen metalliſchen Auflöſungen hervorbringen; aber mit dem durch die Salpeterſäure aufgelöſeten Zinke, und dem aufgelöſeten blauen Vitriole bringen ſie ganz andere Würkungen hervor. Denn dieſes Salz verändert dieſe beiden Solutionen auf keinerlei Art; da hingegen die erſte von denſelben durch die andere arſenikaliſche Mittelſalze türkisblau niedergeſchlagen wird, und aus der andern mit eben dieſen Mittelſalzen ein weiſes geronnenes Weſen wird. Die Urſache dieſer Verſchiedenheit verdienet unterſuchet zu werden; und ich will in einer andern Abhandlung von den Unterſuchungen, die ich über dieſe Materie machen werde, Bericht erſtatten.

Die feuerbeſtändigen Alkalien und der Kalk heben die Miſchung des neuen arſenikammoniakaliſchen Salzes leicht auf, indem ſie das in demſelben befindliche flüchtige Alkali los machen, und ſich mit dem Arſenik verbinden, mit welchem die Alkalien arſenikaliſche Mittelſalze machen, die denjenigen ähnlich ſind, von denen wir geredet haben, und der Kalk eine neue Art von einem ſehr beſonderen Salze erzeuget, deſſen Unterſuchung ich für eine andere Abhandlung ſpare. Voritzt begnüge ich mich nur dieſes anzukündigen, daß die Miſchung aller dieſer arſenikaliſchen Mittelſalze, denen die ſtärkſten Säuren nichts thun, und die auch alle, das neue arſenikammoniakaliſche Salz ausgenommen, der heftigſten Gewalt

walt des Feuers widerſtehen, durch Berührung des Entzündbaren, welches ihren arſenikaliſchen Theil zu einem Könige reduciret, und ſolchen alſo von dem Grundweſen, mit welchem er verbunden war, was für eines es auch immer ſeyn mag, ſcheidet, ungemein leicht aufgehoben wird.

Herr Hellot hat mir Nachricht von einer Würkung gegeben, die er vor einiger Zeit, bei Machung einer Erzprobe, bemerket hat, und mir gütigſt erlaubet, ihrer hier zu gedenken, weil ſie derjenigen von der ich nur itzt Bericht gegeben habe, vollkommen ähnlich iſt. Gedachter Herr Hellot hat nämlich bemerket, daß von dieſem Erze nur ſehr wenig arſenikaliſche Dämpfe aufſtiegen, ungeachtet er es in einem ſehr heftigen Feuersgrade röſten lieſſe. Wenn er aber unter daſſelbe eine entzünbare Materie mengete, oder, welches auf eins hinaus läuft, es unmittelbar auf glühenden Kohlen röſtete: ſo lies es alsdenn eine gewaltige Menge arſenikaliſcher ſehr ſchädlicher Dämpfe fahren. Man hat Urſache zu glauben, daß der Arſenik, den dieſes Erz bei ſich hatte, in eine abſorbirende Erde eingewickelt iſt, und mit derſelben ein zuſammengeſetztes Ding ausmachet, das beinahe demjenigen ähnlich iſt, das aus der nur itzt gedachten Verbindung des Arſeniks mit dem Kalke entſtehet, das folglich, wie alle

unſere arſenikaliſche Mittelſalze, die ein feuerbeſtändiges Grundweſen haben, der Gewalt des Feuers ſo lange widerſtehen muß, ſo lange es nicht durch die unmittelbare Berührung des Entzündbaren angegriffen wird; da hingegen deſſen arſenikaliſcher Theil, ſo bald er ſich nur mit eben dieſem Entzündbaren verbinden kan, zu einem Könige reduciret, und von ſeinem Grundweſen ſowol, als von dem Grundweſen dieſer Salze losgemachet werden muß.

III.

Beſchreibung
der rechten Art die ächte chineſiſche Tuſche zu machen.

Aus dem Journal oecomique. Juillet 1752. S. 55. u. f. überſetzet.

Ungeachtet ſich viele Perſonen in Europa damit abgeben, die Tuſche nachzumachen: ſo kömmt doch von dieſer nachgemachten Tuſche keine der chineſiſchen gleich, weil man weder die Materie kennet, welche die Chineſer dazu gebrauchen, noch die rechte Art weiß, wie ſie ſolche zubereiten. Ich habe beides von einem portugieſiſchen Indianer gelernet, der ſehr lange zu Bengala gewohnet, und vielmals Reiſen nach China gethan hat, und ich habe ſie ſeiner Vorſchrift zu Folge, mit gutem Erfolge gemachet: daher ich mich nicht ſcheue, folgendes Recept zu Verfertigung dieſer ſchönen Tuſche der Welt, als das einzige wahre, bekannt zu machen.

Man nimmt Aprikoſenſteine, aus welchen man die Kerne heraus nimmt. Man wickelt die Schalen recht veſt in zwei Kohlblätter ein, von denen eins über das andere gewickelt wird; und bindet

das Packet mit oft und kreutzweiſe über einander gewundenen Eiſen, oder Meſſingdrat zuſammen. Wenn dieſes geſchehen iſt, und man einen Backofen hat, der zum Brodbacken geheitzet iſt: ſo thut man, ehe noch das Brod in den Ofen geſchoben wird, dieſes Backet in denſelben hinein. Wenn man aber dieſe Bequemlichkeit nicht hat: ſo leget man ſolches auf den Herd von einem Camine, wenn er ſchon erhitzet iſt; worauf man es mit Aſchen bedecket, und ſein Feuer wieder oben darüber machet. Denn der Endzweck, welchen man zu erreichen ſuchet, und den man auch erlangen muß, iſt dieſer, daß man die Schalen der Aprikoſenkerne zu einer gut ausgebrannten Kohle mache, ohne daß ſie verbrennen, noch eine Flamme von ſich geben. Wenn dieſe Kohle gemachet iſt: ſo läſſet man ſie in den um ſie herum gewickelten Decken kalt werden, worauf man ſie aus denſelben heraus nimmt, um ſie in einem mit einer Haut bedeckten Mörſel zu ſtoſſen, und ſie zu einem unfühlbaren Pulver zu machen, welches man noch über dieſes durch ein ſehr feines Sieb durchſchläget.

Mittlerweile, da dieſe Dinge gemachet werden, läſſet man arabiſches Gummi in Waſſer zergehen, und zwar in hinlänglich groſſer Menge, daß das Waſſer davon etwas dick werde. Zu gleicher Zeit nimmt man einen Reibeſtein von polirten Marmor zur Hand, auf welchen man

etwas

etwas von dem ſchwarzen Pulver, nebſt einigen Tropfen Gummiwaſſer thut, und mit einem Läufer, auf eben die Art wie man die Farben zum Malen reibet und zubereitet, aus beiden einen Teig machet. Dieſen Teig muß man hierauf in kleine Formen thun, die aus dünner Pappe gemachet, und inwendig mit weiſſem Wachſe überſtrichen werden, damit ſich der Teig nicht an dieſelben anhänge. In dieſen Formen läſſet man den Teig trocknen; und alsdenn iſt die Tuſche zum Gebrauche fertig.

Der Biſamgeruch, den die chineſiſche Tuſche hat, kömmt daher, weil die Chineſer etwas Biſam in das Waſſer thun, ehe ſie in ſolchem das Gummi zergehen laſſen: Man kan es alſo auch hierin ihnen ebenfalls nachthun; und wenn man keinen Biſam hat, an deſſen ſtatt einen in feine Leinwand eingewickelten Marderkoth, oder ein wenig grüne Kürbisſchale nehmen, die eben dieſelbe Würkung thun, aber die Tuſche nicht beſſer machen, eben ſo wenig als der Biſam, deſſen Geruch nicht alle Leute vertragen können.

Da überhaupt die Reinigkeit der Materien viel zu der Schönheit der Compoſitionen beiträget: ſo werden diejenigen, die dieſe hier zu machen verſuchen wollen, Sorge dafür tragen, daß ſie ſehr reines und helles Waſſer, in welchem weder ſchlammigte noch ſteinigte Theilgen

befindlich ſind, dazu nehmen; und eben-ſo wird auch das weiſſeſte und das reinſte Gummi hierzu am beſten ſeyn.

Die verſchiedenen eingedrückte Figuren, die man auf den Täfelgen der chineſiſchen Tuſche ſiehet, ſind die beſonderen Zeichen derjenigen, die ſie machen, ſo wie in allen Ländern die Kauf- und Handwerksleute dergleichen Zeichen haben, wodurch ſie das, was aus ihren Händen kömmt unterſcheiden. Die Chineſer machen dieſe eingedrückte Zeichen vermittelſt küpferner Stempel oder Formen.

Da auch ſo gar unter derjenigen Tuſche, die in China ſelbſt gemachet wird, ein Unterſcheid iſt, und eine Wahl ſtatt findet: ſo kan man ſich leicht vorſtellen, daß eben dieſes auch von derjenigen gelten wird, die man etwan hier zu Lande machen dürfte. Denn jemehr man eine Materie unter die Hände bekömmt, deſtomehr erkennet man, wie viel verſchiedene Arten derſelben es giebt; und jemehr man ſie bearbeitet, deſto mehr findet man, daß dazu ein gewiſſer Handgriff erfodert wird, den man nicht leicht trift, und noch ſchwerlicher allezeit, mit gleicher Genauigkeit, treffen kan. Eben alſo müſſen auch die verſchiedene Veſtigkeit und die verſchiedene Güte der Aprikoſenkerne, der Grad ihrer Verbrennung zu einer Kohle, die Feine des Pul-

Pulvers das daraus wird, das Reiben auf dem Marmorſteine, die Reinigkeit des Waſſers, ingleichen die Schönheit und die Menge des Gummi, nothwendig eine groſſe Verſchiedenheit in der Tuſche machen, die man daraus verfertiget. Diejenigen die nach dieſem Recepte ihre Tuſche machen wollen, müſſen demnach hierin ihre Maasregeln wol nehmen, wenn ſie bei einer Arbeit glücklich fahren wollen, die mehr Sorgfalt und Fleis, als Unkoſten erfodert.

IV.

Die Art

Den Ofenrus ſo zu zubereiten, daß man ſich deſſelben an ſtatt der chineſiſchen Tuſche bedienen könne.

Aus dem Journal oeconomique. Novembre 1752. S. 83. u. f. überſetzet

Ungeachtet wir in dem vorhergehenden Artikel die Art beſchrieben haben, wie die ächte chineſiſche Tuſche zu machen iſt: ſo glauben wir dennoch, daß es nicht undienlich ſeyn wird, wenn wir auch die Art lehren, wie ſolche nachzumachen iſt, nicht allein deswegen, weil die Aprikoſen, deren Steine die vornehmſte Materie dazu ſind, ſo gemein ſie auch ſind, nicht aller Orten zu finden ſind, und die Jahrszeit, da man ſie hat, nur von kurzer Dauer iſt, ſondern auch deswegen, weil dieſe nachgemachte Tuſche nicht ſo viel Sorgfalt und fleis erfodert.

Es kömmt hierbei nur allein darauf an, daß man diejenige Schwärze nehme, die man, ohne einen Unterſcheid darunter zu machen, Ofenrus oder Kaminrus nennet, welches eine Materie iſt, die eben ſo gemein iſt, als wenig ſie koſtet. Dieſe Schwärze iſt zwar in Wahrheit fett, und kan, auch ſo gar zu Oelfarben, nicht anders als mit einer unangenehmen Würkung, gebrauchet wer=

werden; allein man kan ihr dieſe häßliche Eigenſchaft leicht benehmen, und es iſt dazu genug, daß man ſie nur, in einem Schmelztiegel, oder unglaſirten irdenen Topfe, calciniren (brennen) läſſet. Denn ſo bald als das Feuer anfänget, ſie zu durchdringen: ſo wird man ſehen, daß ſie glühend wird, Funken um ſich ſpeiet, und einen Rauch von ſich ſtöſſet. Dieſer Rauch iſt die darin vorhandene Fettigkeit, welche fortgehet. Wenn man alſo keinen Rauch mehr aus dem Topfe heraus gehen ſiehet: ſo kan man verſichert ſeyn, daß dieſe Schwärze ihrer ſchmierigen Fettigkeit hinlänglich beraubet iſt; und alsdenn muß man den Topf aus dem Feuer heraus nehmen, und ihn kalt werden laſſen.

Man kan ſich leicht vorſtellen, daß das Calciniren die Menge der Materie vermindern wird. Um dieſen Verluſt zu vermeiden, rathen einige, daß man einen Deckel auf den Topf oder Schmelztiegel legen, und ſolchen mit einem guten Leim, der dem Feuer wiederſtehet, verkleben ſolle. Dergleichen Arbeit iſt nun zwar in einem auch nur mittelmäßig eingerichteten Laboratorio nur eine Kleinigkeit; allein für Perſonen, die kein Laboratorium haben, auch dergleichen niemals geſehen haben, und keinen Begriff von der Chimie haben, dergleichen die meiſten von denen ſind, für die wir ſchreiben, wird dieſes eine ſehr ernſtliche und ſehr mühſame und beſchwerliche Sache. Hiernächſt iſt es auch noch zweifelhaftig, ob nicht

der Aufwand auf einen ſolchen Leim eben ſo viel beträget, als was die Schwärze die man verliehret, werth iſt, Es wird alſo wol diejenige Art, die am aller ſchlechteſten iſt, die beſte ſeyn, die man befolgen kan, weil die Schwärze nach derſelben eben ſo gut calciniret wird. Beiläufig können wir den Malern die Verſicherung geben, daß dieſe Schwärze ihnen eine angenehme und ſehr leichte Farbe geben wird.

Nachdem die Materie kalt geworden iſt: ſo wirft man ſie auf einen Marmor, und zerreibet ſie mit dem Läufer, indem man von Zeit zu Zeit ein wenig Waſſer darauf ſchüttet, worin man das reineſte, helleſte, und ſchönſte Gummi aufgelöſet hat, und das von ſolchem Gummi etwas dicke iſt. Auf dieſe Art machet man daraus einen Teig, welchem man eine gehörige Conſiſtenz, und alsdenn eine ſolche Geſtalt giebt, wie man es für dienlich erachtet, und hierauf ſolchen trokknen läſſet.

Wir haben eine Vorſchrift in Händen, in welcher geſaget wird, man könne dieſe Tuſche noch ſchöner machen, wenn man unter ein Pfund derſelben auf dem Marmorſteine eine Unze Indigo und etwas Rindsgalle miſchet. Nun zweifeln wir zwar nicht, daß die Rindsgalle nicht vieles dazu beitragen ſollte, dieſe Tuſche veſter an das Papier anklebend, und flüßiger zu machen, welches der Gebrauch, den die Illuminirer davon

machen,

machen, hinlänglich beweiſet. Die Einmiſchung des Indigo aber getrauen wie uns nicht zu billigen, weil es uns nicht ſcheinet, daß dieſe beiden Farben ſich mit einander vertragen könnten.

Der Indigo iſt nämlich dunkelblau, und man bedienet ſich deſſelben nützlich, dasjenige damit zu überſtreichen, was eine Eiſen- oder Schieferfarbe hat. Hingegen die blaue Farbe, die ſich in dem Calcinirten Ofenruſſe befindet, iſt helle (tendre) und kömt ziemlich derjenigen hellen Farbe nahe, welche man, im Nothfalle, an ſtatt des berliner Blau, auf die Pallette eines Malers aufzutragen pfleget. Es ſind alſo dieſe beide Farben gar nicht geſchickt, eine angenehme Compoſition zu geben.

Ueber dieſes läſſet der Indigo, er mag ſo fein gerieben ſeyn als er will, ſich allezeit mit unendlich vieler Mühe auf, und es iſt allezeit ſehr ſchwer, ihn zu ſauberer Arbeit zu gebrauchen. Denn weil er niemals vollkommen aufgelöſet wird: ſo ſchwimmen allezeit einige Theilgen von demſelben in dem Waſſer, die ſich an den Pinſel anhängen, den man darin eintunket, und folglich mit demſelben auf das Papier getragen werden, auf welchem ſie bleiben. Der Maler nimmt ſie zwar wol weg; es bleibet aber allezeit davon ein Fleck zurück, den er nicht anders ausmachen kan, als dadurch, daß er ihn mit vielem Waſſer anfeuchtet, um ihn zu vertreiben, und ſeine Farbe gleich zu machen, wel-

ches

ch:s ſich aber oft nicht thun läſſet, ohne dem Getuſcheten ein ſchmutziges (baveux) und folglich ſehr unangenehmes Anſehen zu geben.

Was für Würkung kan man alſo wol davon erwarten, wenn der Indigo unter den calcinirten Ofenrus gemiſchet wird? Denn er mag in dem Pfunde Tuſche ſo weit ausgebreitet, und zerſtreuet ſeyn, als er immer will: ſo wird er ſich niemals mit derſelben verbinden, und wegen ſeiner Härte allezeit nothwendig und unvermeidlich getrennet bleiben, ſo daß er, wenn man das Täfelgen Tuſche in Waſſer zerläſſet, um es zu gebrauchen, ſich allezeit wieder unter dem Pinſel finden, und allemal die übele Würkung hervorbringen wird, die wir ihm alleweile Schuld gegeben haben. Wir haben uns mit Fleis über dieſen Punkt ein wenig aufgehalten, um diejenigen, die dieſe Art von Tuſche zu machen verſuchen wollen, und ihr durch einen ſolchen Zuſatz vielleicht einen höheren Grad der Vollkommenheit zu geben gedächten, und dadurch ſich in Gefahr ſetzen würden, ihre Zeit und Mühe zu verlieren, vor der Zuſetzung dieſer Materie zu warnen.

Es behaupten einige, daß die ächte chineſiſche Tuſche nur allein ſchwartz iſt; da hingegen andere verſichern, daß deren Schwärze röthlich ſeyn muß. Die Entfernung, in der wir von dieſem Reiche ſind, erlaubet uns nicht zu entſcheiden, welche

weiche von dieſen beiden Meinungen gegründet iſt, indem es ſeyn kan, daß man daſelbſt Tuſche von beiderlei Gattungen machet. Bei dieſer Ungewisheit würden wir der Meinung ſeyn, daß, wenn man ſie wird nachmachen wollen, man bei der hier beſchriebenen ſchlechten und ungekünſtelten Art ſie zu verfertigen bleibe, und daß wenn man ja etwas darunter miſchen will, ſolches erſt alsdenn geſchehe, wenn ſie ſchon völlig fertig iſt, nämlich alsdenn, wenn die Tuſche in der Abſicht zerlaſſen wird, um damit zu zeichnen. So haben wir geſehen, daß einige Zeichner mit gutem Erfolge ein ganz klein wenig Carmin darunter gethan haben, um Fleiſch damit zu Tuſchen. Eben ſo kan man es auch verſuchen, zu andern Dingen, die man zu tuſchen hat, irgend eine andere Farbe darunter zu miſchen. Man muß aber bei Verluſt ſeiner Farbe dieſes genau und ſorgfältigſt in Acht nehmen, daß man hierzu nur durchſichtige Farben gebrauche. Alles gelb wird eine ſchmutzige Farbe machen. Biſtre aber kan angehen: denn ſeine Röthe gefällt natürlicher Weiſe dem Auge, und es thut in den mit ſchwarzer Kreide gemachten Zeichnungen eine ſehr gute Würkung, welches uns eben beweget zu glauben, daß es ſich unter die ächte oder nachgemachte Tuſche mit Vortheil würde miſchen laſſen.

V. Leichte

V.
Leichte Art das weiſſe Holz und Fichten-holz roth zu färben.

Aus dem Journal oeconomique. Septembre 1752. S. 110. u. f. überſetzet.

Die Farbe der weiſſen Hölzer und des Fichtenholzes iſt ſo unangenehm, daß man ſie zu Tiſchlerarbeit nicht anders als ungerne gebrauchet; und wenn man ein Zimmer oder ein Kabinet damit getäfelt hat: ſo findet man ſich insgemein genöthiget, ſie mit einer dem Auge angenehmen Farbe anſtreichen zu laſſen. Weil aber auf der anderen Seite dieſe Malerei Geld koſtet: ſo ſcheuen ſich viele Perſonen davor, aus Furcht, daß ſie ihnen zu viel koſten möge. Wir ſind daher geſonnen, hier ein Mittel zu lehren, wie man dieſe Hölzer roth färben kan, das weder koſtbar noch mühſam iſt.

Nehmet einen groſſen Korb, oder einen Kübel, in deſſen Boden viele kleine Löcher gebohret ſind. Füllet ihn mit Pferdeapfeln, und ſetzet unter dieſen erſten Korb oder Kübel einen andern Kübel, oder ein anderes Gefäs, worin keine Löcher gebohret ſind, um darin das Waſſer aufzufangen, das aus den Pferdeapfeln heraus laufen

laufen wird, wenn ſie verfaulen. Sollten ſie, da ſie von Natur ſehr trocken ſind, zu langſam verfaulen: ſo befördert die Fäulung dadurch, daß ihr ſie mit Pferdeharn, aber nur gelinde, und von Zeit zu Zeit, anfeuchtet. Mit dieſem bloſſen Waſſer könnet ihr euren Hölzern eine rothe Farbe geben, wenn ihr nämlich ſolche mit einem Pinſel damit überſtreichet. Zwei dergleichen Anſtriche werden hinlänglich ſeyn, beſagte Hölzer, nicht allein auswendig damit zu übermalen; ſondern auch dazu, daß die Farbe vier bis fünf Linien tief in dieſelben hinein dringen wird, ſo, daß wenn man dieſe beiden Anſtriche alsdenn giebt, wenn die Arbeit nur erſt aus dem gröbſten abgehobelt iſt, der Tiſchler ſie vollenden und poliren kan, ohne zu beſorgen, daß er auf die natürliche Farbe des Holzes kommen werde.

Jedoch darf man ſich darauf keine Rechnung machen, daß wenn man ohne Unterſcheid allerlei weiſſes Holz zuſammen raffet, daſſelbe alles einerlei Schattirung der Farbe bekommen werde. Natürlicher iſt es, wenn man gedenket, daß eben dieſe Farbe nach der Art und dem Alter der Hölzer verſchiedene Schattirungen geben wird. So wird das Fichtenholz, weil ſolches aderigt iſt, eine marmorirte und gewäſſerte rothe Farbe erlangen. Andere Hölzer werden eine roſenrothe, purpurrothe oder dunkelrothe Farbe bekommen. Eine alte Diele wird eben-

falls

falls eine andere rothe Farbe annehmen, als eine neue. Es müſſen alſo diejenigen, die dieſes Mittel das Holz zu färben gebrauchen wollen, wol Achtung darauf geben, daß ſie die Hölzer nicht ohne Unterſcheid, und ohne vernünftige Beurtheilung nehmen, damit ſie, vornämlich in den getäfelten Ueberkleidungen, diejenigen übellaſſende Abwechſelungen der Farben vermeiden mögen, die ſich ſonſt in den Fächern derſelben finden, und den ſchlechten Geſchmack des Herrn beweiſen würden.

VI.

Probe verſchiedener Erfahrungen, welche über einige Wege, durch die das Rindvieh mit der Viehſeuche angeſtecket wird, angeſtellet worden von dem Herrn Marquis von Courtivron.

Aus den pariſer Memoires de l' Academie Royale des Sciences Année 1748. S. 323. u. f. der pariſer Ausgabe in Quart überſetzet.

Sechs jammervolle Jahre, die Furcht der Völker, und das Unglück vieler Provinzen, in die ſich die anſteckende Viehſeuche ausgebreitet hat, und endlich auch die betrübte Probe, welche die Hauptſtadt ſelbſt davon gemachet hat, haben die Welt mehr denn zu ſehr unterrichtet, als daß ich nicht der Mühe ſollte können überhoben ſeyn, mich hier in eine ausführliche Beſchreibung der blos hiſtoriſchen Umſtände dieſer Begebenheit einzulaſſen. Es wird genug ſeyn, wenn ich, um mit einiger Ordnung auf die Erfahrung und Wahrnehmungen zu kommen, welche in dieſer Abhandlung beſchrieben werden ſollen, nur ein Wort von der Art ſage, wie ſich dieſe Viehſeuche zuerſt ausgebreitet hat.

hat. Die Armee des Königes, welche im Monat Junius 1743. aus Bayern nach dem Elſas zurück kam, hat dieſe Viehſeuche über den Rhein gebracht; und Bayern iſt durch einige aus Tyrol dahin geführte Stücke Rindvieh mit dieſer Art von einer Peſt angeſtecket worden, mit welcher einige Ochſen, ſowol bei der Armee, als bei den Fleiſchern, befallen wurden. Nachdem zuerſt Elſas damit angeſtecket war: ſo ſahen Lothringen, Champagne, die Grafſchaft und das Herzogthum Burgund, als diejenigen Provinzen, die, eine nach der andern, in der Ordnung wie ich ſie nenne, damit angeſtecket wurden, die Viehſeuche bald durch das ganze Königreich gehen, und zwar zu eben der Zeit, da ſolche auch bei ihnen wieder um ſich griff. Gleich von dem erſten Anfange an, da dieſe anſteckende Seuche geſpüret ward, richteten die Obrigkeitsperſonen ihre Abſichten darauf, wie ſie den ferneren Fortgang derſelben hemmen wollten, da zu gleicher Zeit die vergebens angewendete Bemühungen, geſchickter ſowol zu Paris als in den Provinzen lebender Aerzte, uns lehrete, wie wenig man ſich auf die Kraft der zu Erhaltung des angeſteckten Viehes vorgeſchlagenen Arztneimittel verlaſſen könne. Man hat es noch nicht vergeſſen, was für Unheil im Jahre 1711. eine Viehſeuche angerichtet hat, die wir, aus ihren Kennzeichen, welche in allen Stücken denjenigen gleich waren, die ſich bei der itzigen zeigen, unmöglich verkennen können. Jene richtete ihr Unheil, das ſie

machete,

machete, ſo ſchnell an, daß uns davon keine andere Wahrnehmung übrig geblieben iſt, als dieſe, daß wir die Zeit wiſſen, da ſie ihre Unordnung angerichtet hat. Dieſe aber, die dem Anſcheine nach, nicht ſo heftig, aber wegen der Folgen eben ſo erſchrecklich iſt, erlaubet uns, zu verſuchen, ob wir nicht in ihre Natur einige Einſichten erlangen können, die vielleicht einmal, wenn ſie mit andern Begebenheiten zuſammen gehalten werden, nützlich werden können. Die anſteckende Viehſeuche iſt eine ungemein ſeltene Krankheit.*) Dieſes iſt ein Glück; es iſt aber auch eine Urſache mehr, welche uns bewegen muß, eine ſo unglückliche Zeit zu unſerem Vortheile anzuwenden. Wenn man durch die Erfahrung über die Wege, durch die das Rindvieh angeſtecket wird, einiges Licht ſtreuet: ſo wird dieſer klar gemachete Punkt dazu dienen, daß man darnach die nöthigen Verordnungen einrichten und verbeſſern kan, indem ſolche ihren Urſprung blos der Klugheit derjenigen können zu danken haben, die ſie gegeben haben. Vielleicht iſt es auch

*) Wir finden in den aller entfernteſten alten Zeiten ſchon Proben von dieſer Landplage, dem Viehſterben. Moſes meldet uns, GOtt habe ſich deſſelben bedienet, um den Pharao zu ſtrafen, deſſen verſtocktes Herz ſich aber nicht durch das Wunder hat erweichen laſſen, da in einer Nacht alles Vieh der Egypter geſtorben iſt. 2. B. Moſ. C. 7. V. 3. 4. C. 9. V. 3. und 6. Unter den weltlichen Scribenten gedenken Plutarch, Livius, und Columella, der anſteckenden Viehſeuchen.

möglich, wenn nur die geringſte Sorgfalt angewendet wird, die Häute und andere Dinge von dem umgefallenen Viehe, die bei dieſem Elende verboten ſind, ohne die geringſte Gefahr zu erhalten; indem dadurch, wenn ſie ohne Nutzen verdammet werden, nur das Elend vermehret wird. Da ich mit genugſamen Fleiſſe in einigen öffentlichen Archiven nach dem Urſprunge dieſer Verordnungen geforſchet habe: ſo habe ich gefunden, daß das, was bei dieſem letzten male geſchehen iſt, in dem Jahre 1714. ebenfalls iſt beobachtet worden: weiter aber habe ich davon nichts gefunden. Unſere Geſchichte könnten uns wol bis auf die Zeiten Karls des Groſſen zurück führen, wo wir Exempel von einer ſolchen allgemeinen und ſchleunigen anſteckenden Viehſeuche finden könnten. *) Ohne Zweifel hat ſie auch zu anderen ſpäteren Zeiten gewütet; und die Geſchichtſchreiber haben es nur

*) Eginhard und andere Chroniken erzählen, bei dem Jahre 810. daß die Viehſeuche bei der Armee des Kaiſers entſtanden ſey, und ſich hierauf weiter verbreitet, und Europa verwüſtet habe. Dieſe Peſt entſtund in Sachſen und breitete ſich ſchleunig aus. Folgendes wird nämlich in den alten Jahrbüchern bei dem Jahre 810. davon gemeldet. Tanta fuit in ea expeditione boum peſtilentia, ut pene nullus tanto exercitui ſupereſſet, quia omnes uſque ad unum interirent; et non ſolum ibi, ſed etiam per omnes Imperatori ſubjectas provincias, illius generis animalium mortalitas immaniſſime graſſata eſt.

nur verſäumet uns davon Nachricht zu geben. Aber die itztgedachte anſteckende Viehſeuche hat in den Jahren 1712. und 1713. auch Italien betroffen. Denn von daher hat ſie ſich eben verbreitet, und es iſt wahrſcheinlich, daß die Vorſorgen, die man daſelbſt wider das Anſtecken derſelben genommen hat, mit derſelben zugenommen haben. Was mir dieſes noch wahrſcheinlicher machet, iſt eine Abhandlung welche der berühmte Leibmedikus des Pabſtes Innocenz des XI. Herr Lanciſi davon geſchrieben hat, in der man eine ſehr umſtändliche Beſchreibung von demjenigen findet, was bei dieſen Umſtänden in den Ländern des päbſtlichen Gebiets geſchehen iſt. Dieſes iſt beinahe eben das, was itziger Zeit bei uns geſchiehet. Aber das Werk dieſes Gelehrten, das ſonſt vortrefliche Sachen enthält, hat ganz und gar keine eigene Erfahrungen, die von der Nothwendigkeit oder den Nutzen des Gebrauchs den genommenen Maasregeln und Vorſichten den Grund angäben. Uebertriebene Vorſichten aber können eben ſowohl ſchädlich werden, als die Nachläßigkeit dergleichen anzuwenden; und es iſt dieſes eine Art von einem Misbrauche, vor dem man ſich verwahren muß. Aber wenn man von dem, was würklich ſchädlich iſt, Nachricht giebt: ſo kan ſolches machen, daß den Vorſorgen engere Grenzen geſetzet werden; und wenn eines Tages, wie man hoffen muß, dieſe Nachrichten ſich vervielfältigen und ſich weiter er-

ſtrecken: ſo können ſie auch dazu dienen, dieſe Vorſorgen auf immer veſt zu ſetzen.

Ich habe der Akademie bereits von einigen hierüber gemachten Erfahrungen Bericht erſtattet, *) und mein Endzweck, den ich gehabt habe, da ich ſie öffentlich bekannt gemachet habe, iſt geweſen, diejenigen, die Gelegenheit haben würden, ſie zu wiederholen, dahin zu vermögen, daß ſie ſolches mit den nöthigen Behutſamkeiten, thun mögten. Denn wie es für die gemeine Wolfahrt eine Sache von groſſer Wichtigkeit iſt, wenn man von dieſem Rindviehe, diejenigen Dinge, die man nothwendig gebrauchet, erhalten kan: ſo iſt noch mehr daran gelegen, wenn man ſich verſichert, daß man durch deren Erhaltung nicht die anſteckende Seuche befördert, die ſeit vielen Jahren unſere Provinzen inficiret. Es mag nun dieſe Viehſeuche eine würkliche Peſt ſeyn, wie es den Lateinern gefallen hat ſie zu nennen (peſtis bovilla); oder ſie mag zu dem Geſchlechte derjenigen Krankheiten gehören, die mit anſteckenden Ausbrüchen begleitet ſind: ſo könnte man wol auf die Gedanken gerathen, daß die Berührung ſolcher Sachen, die nahe zu den mit der Seuche behafteten Thieren gekommen waren, oder die Theile ſolcher lebendiger oder an der anſteckenden Krankheit geſtorbener Thiere, alle-

*) Man kan ſolchen in dem IV. Stücke S. u. f. überſetzet leſen.

alleſamt gleich vermögend ſeyn würden, ſie auch andern zu geben. Denn man hat gar zu ſehr gelernet, wie ſehr das bloſſe Verführen der Waaren und das Anländen der Schiffe, in dem Falle einer würklichen Peſt ſchädlich geweſen ſind, und man weiß zur Genüge, daß die peſtilenzialiſche oder mit Ausbrüchen vergeſellſchaftete Krankheiten durch verſchiedene Mittel ſind fortgepflanzet worden, die alle dahin gehen, entweder durch den Weg des Athemholens, oder der Verdauung, oder des Kreislaufs der Säfte, einige anſteckende Theilgen in das Geblüte zu bringen. Die erſten Erfahrungen die ich gemachet habe, nämlich diejenigen, von denen ich bereits Nachricht gegeben habe, giengen nur auf das Anſtecken, durch die Häute, welches Anſtecken aber nicht gelung, daß dadurch das Rindvieh, welches dazu gewidmet geweſen, dieſe Probe auszuſtehen, die Viehſeuche bekommen hätte. In dem letzten Oktobermonate, habe ich es auf andere Arten verſuchet, von denen ich itzt reden will, und die mir einige zwiſchen der Viehſeuche, und den giftigen mit einem Ausbruche verknüpften Krankheiten, als den Blattern, oder dem Frieſel, beobachtete Aehnlichkeiten anzeigen konnten. Damit das was itzt folgen ſoll deſto beſſer verſtanden werde: ſo erachte ich es für dienlich, hier eine oft wiederholte Wahrnehmung wieder in das Gedächtnis zu bringen, nämlich dieſe, daß der gröſſeſte Theil des Viehes, das wieder geſund geworden iſt, ſeine Geneſung einem Ausbruche

bruche hat zu danken gehabt, welcher bald in äuſerlichen Abſätzen, und bald in einer erſtaunenswürdigen Menge von Blättergen, womit das Vieh bedecket war, beſtanden iſt.

Die neuen Mittel, welche wir gebrauchet haben, will ich in drei Arten eintheilen, von denen ich die erſte, die durch den Weg der Verdauung, die andere, die durch den Weg des Athemholens, und die dritte, die durch den Weg des Einpfropfens, nennen werde. Ich werde, um von dieſen verſchiedenen verſuchten Mitteln Bericht zu erſtatten, folgende Verſuche erzälen, die theils im Monate Oktober 1747 theils neuerlicher, in dem Monate Januarius dieſes Jahrs, gemachet ſind. Ich werde aus einer Urſache, die an ihrem Orte ſoll angezeiget werden, von den letzten weit mehrere anführen, als von den erſten. Jedoch habe ich es nicht für dienlich erachtet, die erſten, nämlich die vom Monate October ganz mit Stilleſchweigen zu übergehen, weil in einer ſolchen Materie, wo es uns noch an Erfahrungen fehlet, die Anzal derjenigen, die übereintreffend ſind, dermaleinſt entſcheidend werden kan. Denn da wir uns das Geſetz vorgeſchrieben haben, aus dieſer Probe keinen Schlus zu ziehen: ſo kan ſolche zu einigen Anmerkungen Gelegenheit geben, und andere Perſonen veranlaſſen, Erfahrungen von eben der Art zu machen, die uns hierin einmal ein Licht geben werden. Dieſes iſt einer von den wichtigſten Vortheilen, die

die man davon erwarten darf. Denn es iſt nothwendig, ſich durch die Menge der Erfahrungen zu verſichern, ob nicht etwan die Witterungen, die Jahrszeiten, und einige beſondere Merkmale der anſteckenden Seuche, Gelegenheit geben können, daß ſie auf verſchiedene Art anſtecket.

Den 15. Oktober vorigen Jahrs lies ich, mit Beobachtung derjenigen Behutſamkeit, welche die Sache erfoderte, eine friſche Haut, von einem an eben demſelbigen Tage an der Viehſeuche geſtorbenen Rinde, zu mir bringen, und dieſe Haut langete den zweiten Tag an dem Orte an, wo ich die Erfahrung gemachet habe. Ich hatte mir auch, ohngefehr zwei Quentgen ſchwer, Blättergen angeſchaffet, die von einigen Stücken Vieh genommen waren, welche den heilſamen Ausſchlag gehabt hatten, der ſo beſtändig den gröſſeſten Theil des Viehes, das davon gekommen iſt, zu erretten geſchienen hat. Dieſe Blättergen waren von ſolchen Thieren genommen, die in der Beſſerung ſtunden, und einige von denſelben fiengen ſchon an trocken zu werden. Andere von beſagten Blättergen waren von ſolchen Stücken genommen, mit deren Heilung es noch nicht ſo weit gediehen war, dergeſtalt daß, bei Abnehmung derſelben, die meiſten Stellen, wo ſie ſaſſen, geblutet hatten. Sie wurden ſogleich in Flaſchen von ſtarkem Glaſe gethan, und die Flaſchen ſorgfältig verſtopfet. Was die Witterung anbelanget: ſo war es ſehr warm; und

da meine Abſicht dahin gieng, die Materien, ſo bösartig als ſie nur immer ſeyn konnten an den Ort zu bringen, wo ich den Verſuch damit machen wollte: ſo verfiel ich darauf, daß, wenn ich dieſe Blättergen, ſo gleich als ſie abgenommen waren, in eine Feuchtigkeit infundiren lieſſe, die dazu gebrauchte Feuchtigkeit vielleicht zu meiner Abſicht bequemer ſeyn würde, als die trocken gewordenen Blättergen ſelbſt, indem ſolche, in den zu deren Ueberbringung erfoderlichen zweien Tagen, ebenfalls nothwendig austrocknen muſten; und alſo nahm ich die Hälfte von dieſen Blättergen die ich hatte, beſonders infundiret, und die andere Hälfte, ſo wie ſie abgenommen waren, in einer anderen Flaſche, mit. Nachdem ich hierauf den 17ten angekommen war: ſo ſperrete man einen jungen Ochſen, eine Kuh die ſchon gekalbet hatte, und zwei Kälber, eines von dieſem und eines von dem vorhergehenden Jahre, die allerſeits zu dieſem Verſuche beſtimmet wurden, an verſchiedenen Orten ein, wo ſie mit dem andern Viehe ganz und gar keine Gemeinſchaft hatten. Ich erwählete aber mit Fleis dieſes Vieh von verſchiedenem Alter, damit eine und eben dieſelbige Probe dazu dienen mögte, anzuzeigen, ob das ältere oder jüngere Vieh geneigter ſey, die anſteckende Krankheit durch eben dieſelbigen Wege zu bekommen.

Den 18. Oktober wurden folgende vier Verſuche vorgenommen. Man gab dem Ochſen ohngefehr

gefehr ein halbes Nößel (demi-ſetier) weiſſen Wein ein, der ſeit länger denn zwei Tagen auf den Blättergen infundirt geſtanden hatte.

Von den trockenen Blättergen ward ohngefehr ein halbes Quentgen zu Pulver gerieben, und an eben dem Tage zu verſchiedenen malen auf den angefeuchteten Hafer geſtreuet, den die Kuh fras.

An dem älteſten von den beiden Kälbern lies ich das Einpfropfen, nach der engliſchen Art, verſuchen. Es ward nämlich oben an dem Halſe des Viehes ein kleiner Einſchnitt gemachet, und in ſolchen eines von den friſcheſten Blättergen geleget, das in die Länge gezogen war, und mit dem einem Ende aus der Oefnung hervorragte, die für daſſelbe gemachet war; und dieſes Blättergen war nicht infundirt geweſen. Das jüngſte von den Kälbern trank endlich Waſſer, das über einem Stücke friſche Haut, ſo ohngefehr einen Fus ins Gevierte gros war, lange geſtanden hatte. Denn obgleich dieſer letzte Verſuch in Anſehung des Anſteckens der Krankheit durch die Häute, ſchon im Jahre 1745. war gemachet worden: ſo hielt ich es dennoch für dienlich, ihn zu wiederhohlen.

Die alſo zubereiteten Thiere wurden hierauf, vier Tage lang, bei ihrem gewöhnlichen Futter gelaſſen, und dieſes, ohne daß im geringſten einiger Unterſcheid in ihrem Zuſtande gemerket ward;

ward; worauf ich den 23ſten, und alſo ſechs Tage nach dem erſten Verſuche, zum zweiten male eben dieſelbigen Proben mit ihnen vornahm, wobei ich jedoch dieſes in Obacht nahm, daß ich nicht an eben demſelbigen Viehe dieſelbe Probe wiederholete.

Hierbei war es geblieben; und ich machete mir ſelbſt über den geringen Erfolg dieſer Verſuche verſchiedene Einwendungen; indem die Zeit, die verfloſſen war, und der achtzehn Stunden weite Transport der zum Anſtecken gebrauchten Materien, mir ſolche Einwendungen zu ſeyn ſchienen, die gegründet ſeyn konnten, als die Seuche in der zu dem Herzogthume Burgund gehörenden kleinen Stadt Iſſürtille, bei welcher ich wohne, auf einmal ausbrach, und ſich daſelbſt mit ſehr betrübten, und in dem Stücke, daß ich ſie von ihrem Anfange an, in ihrem Fortgange, und in ihrer Abnahme, beobachten konnte, ſehr günſtigen Umſtänden, zeigete. Dieſe Seuche hatte ſich nicht, wie es ſonſten zu geſchehen pfleget, aus der Nähe eingefunden; ſondern ſie zeigete ſich daſelbſt auf einmal; und iſt auch, zu einer Zeit, da auf mehr denn zwölf Stunden in der Runde nicht die geringſte Spur von einer anſteckenden Seuche zu finden war, nur allein an dieſem Orte geblieben. Es waren nämlich, wie man aus den eingezogenen Erkundigungen ſiehet, zwei, von einem Ochſenhändler, am 17ten Oktober, von Chatillon an der Seine, nach Iſſürtille, geführte Ochſen,

Ochſen, an Fleiſcher verkaufet worden. Einer von dieſen Ochſen blieb zwei Tage lang in eben demſelbigen Stalle ſtehen, in welchem eine Kuh ſtand, die alle Tage mit dem andern Viehe des Städtgens auf die Weide ausgieng. Der Fleiſcher ward es zu ſpät gewahr, wie unrecht er hierin gehandelt hatte, und ſchlachtete daher, am 21ſten, dieſe mit der Seuche behaftete Kuh. Allein das Unheil war bereits angerichtet. Denn die Viehſeuche fieng ihre Verwüſtungen den 27ſten an, und in weniger denn fünf Wochen nahm ſie über zehn eilftel von den Viehe weg, das ſich in dem Städtgen befand; ohne daß die Seuche, wegen der Sorgfalt, die man angewendet hat, weiter um ſich gegriffen hätte.

Der itzt zu Iſſürtille wohnhaftige ehemalige Regimentsfeldſcheer des Regiments de la Sarre, und Direktor der Soldatenlazarethe zu Landau, Herr Pelverſier de Gombeau, nahm es über ſich, die Eröfnungen des umgefallenen Viehes zu verrichten, und mit mir einige Abſichten zu befolgen, die wir uns einander mittheileten. Den 4ten Januar ſperrete man einen jungen Ochſen, ein jähriges Kalb, und zwei junge Kälber, von denen das eine abgewöhnet, und das andere noch ſaugend war, in einen groſſen Hof ein, der viele abgeſonderte Gebäude hat, und mit einem Graben umgeben iſt, in welchen ein Quellwaſſer flieſſet. Diejenigen die dieſes Vieh abzuwarten hatten, kamen zu keinem andern Viehe,

Viehe, und durften zu der Zeit auch nicht einmal ohne Unterſcheid in die verſchiedenen Orte kommen, wo die obgedachten Thiere eingeſperret waren. Ich konnte auch, theils aus den Vorſichten die ich anwendete, und theils aus verſchiedenen Wahrnehmungen, glauben, daß wenn ich es dahin brächte, die Seuche an dem Orte von dem ich rede, zum Ausbruche zu bringen, es mir ein leichtes ſeyn würde, ſie daſelbſt, durch den Verluſt des Viehes, das ich dabei aufzuopfern gedachte, zu erſticken.

Bishieher hatten wir die gemacheten Verſuche ſo wol die von dem Jahre 1745, als auch die von dem Monate October 1747, nur blos mit den Häuten, des umgefallenen Viehes, oder wenigſtens, was das Einpfropfen anbelanget, nur mit den, von ſolchem Viehe, das entweder ſchon wieder geſund geworden war, oder in der Beſſerung ſtand, abgenommenen Blättergen gemachet. Diejenigen aber, die wir itzt erzählen wollen, und zu welchen uns die Viehſeuche zu Iſſürtille Gelegenheit gegeben hat, ſind mit verſchiedenen Materien gemachet worden, welche uns das kranke oder ſterbende Vieh geliefert hat, und dieſe Materien ſind nicht weiter als zwei Stunden weit transportiret worden, nämlich ſo weit Iſſürtille von meinem Hauſe, wo man den Verſuch machete, entlegen iſt.

Tage-

Tageregiſter und ausführliche Beſchreibung derjenigen Erfahrungen, die zu Beſtimmung der Wege, durch welche das Anſtecken in der Rindviehſeuche geſchiehet, ſind verſuchet worden.

Den 9ten des letzt abgewichenen Januars, lies ich von verſchiedenen Kühen, die krank waren, und in den folgenden Tagen ſtarben, Milch zu mir bringen, und es ward davon den zweien jungſten Kälbern, vermittelſt gewiſſer Arten von Trichtern, die auswendig überzogen waren, und an denen ſie ſogen, zu ſaufen gegeben. Dem abgewöhnten Kalbe ward davon ein halbes Nöſſel gegeben, und das ſaugende Kalb nahm davon nur ohngefehr die Hälfte von dem, was dem andern gegeben war. Der Ochſe ward, mit einem kleinen aus Haaren gemachten Pinſel, der in das friſche Eiter, eines denſelben Morgen umgefallenen Viehes eingetunket war, inokuliret, und das jährige Kalb fras Hafer, über welchen man ohngefehr zwei Cubiczoll friſches Blut geſprenget hatte, das von einer Aderlaſſe aufgefangen war, die man, vor weniger denn ſechs Stunden, meinem ſterbenden Viehe angeſtellet hatte. Alle dieſe Materien, die zu den ermeldeten Verſuchen gebrauchet werden ſollten, waren mit Behutſamkeit zu mir gebracht worden; und da die Verſuche ſelbſt um zwei Uhr Nachmittage angeſtellet worden ſind: ſo waren höchſtens nur

ſieben

ſieben Stunden zwiſchen der Zeit da man ſie von dem kranken Viehe bekommen hatte, und der Zeit, da man ſie gebrauchet hat, verfloſſen. Den 9ten, welches der Tag war, da man den Verſuch angeſtellet hat, und den 10ten bekamen die vier Thiere, nåmlich der Ochſe, das jåhrige Kalb, das abgewohnte Kalb, nnd das ſaugende Kalb, ein jedes ihr gewöhnliches, und ihrem Alter gemåſſes Futter, und es trug ſich an bemeldeten Tagen mit ihnen nichts merkwůrdiges zu. Den 11ten des Morgens bekam das abgewöhnte Kalb einen Anfang von einem Durchfalle; aber es fras noch ſein gewöhnliches Futter, welches in Heu und einen Gemenge von Kleien und Hafer beſtand. Bei den andern Thieren aber ſahe man nichts merkwůrdiges. Auch bei dem abgewöhnten Kalbe ward der Durchfall in den folgenden Tagen ſchwåcher, und verlohr ſich den 14ten vóllig. Dieſem allen ungeachtet verſchob man, um die Wůrkung der Proben nicht mit einander zu vermengen, die nachfolgenden Verſuch bis auf den 16.

Den 16ten brachte man von Iſſůrtille eine Art von einer leinwandenen Decke; in welcher eine mit der Seuche behaftete Kuh Athem geholet hatte und geſtorben war. Der Gebrauch den man davon machete, beſtund darin, daß man den Ochſen darin einhůllete. Man bedeckete ihm nåmlich damit den Kopf. Allein er bewegete ſich, ungeachtet er angebunden war, darin ſo ſtark, daß man, ohngefehr, eine Stunde hernach, fand,

daß

daß er ſich aus der Decke völlig heraus gewickelt hatte, die nur noch, an einigen rund um den Leib geſchlungenen Bändern, an ihm veſt hieng.

Das jährige Kalb ward mit einem kleinen Riemen inokuliret, der aus der friſchen Haut eines den Morgen geſtorbenen Viehes geſchnitten war, und der unter ſeiner durchſtochenen Haut nach Art eines Haarſeils durchgezogen ward.

Da wir gemerket hatten, daß bei allem geſtorbenen Viehe die Gallenblaſe mit einer wäſſerigten und von der Galle des geſunden Viehes, das man in den Schlachthäuſern ſchlachtet, ſehr verſchiedenen Galle, ſtark angefüllet war, welches durchgängig iſt wahrgenommen worden; und alſo dieſe verdorbene Galle entweder als eine Urſache, oder als eine Würkung der Viehſeuche anzuſehen war: ſo bedieneten wir uns derſelben bei den abgewöhneten Kalbe folgender Geſtalt. Es ward eine Unze von der aus der Gallenblaſe eines an der anſteckenden Seuche geſtorbenen Viehes ſo gleich mit etwas Milch gemiſchet, und dem abgewöhnten Kalbe gegeben. Weil aber der Geſchmack dem Thiere ohne Zweifel ſehr unangenehm war: ſo ſchüttelte es ſich ſehr, und verſchüttete einen Theil von dem, was es nehmen ſollte. Man erſetzete ſolchen ſo gleich wieder, und damit man ein dergleichen Verſchütten vermeiden mögte: ſo vermiſchete man dieſe Galle mit einer genugſa-

nugſamen Menge Milch, worauf das Kalb dieſes Gemenge ohne die geringſte Schwierigkeit nahm.

Endlich lies man auch dem ſaugenden Kalbe ſeine Nahrung aus einem Trichter nehmen, der unten mit einer friſchen Haut überzogen war, welche die Geſtalt eines Euters hatte, daß es alſo daran ſog, und die Milch, die für daſſelbe beſtimmet war, zu ſich nahm.

Den 17ten und ſo lange es den 18ten Tag war, ward man an den zu der Erfahrung beſtimmten Thieren nichts gewahr, das angemerket zu werden verdienete. Man hatte aber auch an einer Kuh, die unſere Proben nicht auszuſtehen hatte, einen Einſchnitt zu einen Haarſeile, nach der gewöhnlichen Art, gemachet, und durch denſelben einen baumwollenen Dacht gezogen; weil ich darauf Achtung geben wollte, ob ſich in den kleinen Wunden der Thiere, die ich hatte inokuliren laſſen, nicht einiger Unterſcheid zeigen würde.

Den 18ten Abends ward eines von den jungen Kälbern, nämlich das abgewöhnte Kalb, welches die unter einander gemiſchete Galle und Milch genommen hatte, und eben daſſelbige war, das bei den erſten Verſuchen krank geworden war, auf das neue mit einem Durchfalle befallen. Es ſchlug den 19ten alle Nahrung aus, auch ſo gar die

die Milch, die man ihm, ungeachtet es abge- wöhnet war, doch noch zuweilen von Zeit zu Zeit gab; und man konnte ihm nicht anders als mit Mühe einige Maulvoll davon einbringen. Was den mit der Decke bedeckten Ochſen, das Kalb, ſo inokuliret war, und das ſaugende Kalb, wel- ches an den gemachten Eutern geſogen hatte, an- belanget: ſo nahmen ſie ihre Nahrung, wie ge- wöhnlich, und es zeigete ſich bei ihnen nichts merkwürdiges. Wir wollen ſie alſo verlaſſen, und erzehlen, wie es mit dem abgewöhnten Kalbe, das bei den erſten Verſuchen krank geworden war, und bei den andern ebenfalls krank ward, abgelaufen iſt. Es verſchlimmerte ſich mit dem- ſelben den folgenden Tag, nämlich den 20ſten. Verſchiedene ſehr merkwürdige Umſtände brach- ten uns ſchon damals auf die Gedanken, daß es mit der erſchrecklichen Seuche könnte befallen ſeyn. Die Augen thräneten; ſeine Naſenlöcher waren feucht; und von Zeiten zu Zeiten hatte es gewiſ- ſe ſehr merkliche convulſiriſche Erſchütterungen, vornämlich an dem Hintertheile. Alle dieſe Zei- chen hatten ſich auch bei der Viehſeuche zu Iſſür- tille geäuſſert. Die Pulsſchläge, deren wir bei geſunden Thieren von dieſer Art und von dieſem Alter nur 42 oder 43 in einer Minute bemerket hatten, vermehreten ſich endlich der Geſtalt, daß man ſie mehr denn 54 und 55 mal in eben der- ſelbigen Zeit fühlete. Auf den Abend war der Athem kurz, und den 21ſten wurden wir, durch die Farbe der Materien, die es auswarf, und

die zuweilen wie mit einem dünnen Eiter vermiſchet waren, noch mehr in der Meinung beſtätiget, daß es angeſtecket ſey. Den 22ſten war es ſo ſchwach, daß es nicht einen einzigen Augenblick auf ſeinen Beinen ſtehen konte; wenn man es aufhob: ſo blieben ſeine Glieder in der Stellung, in die man ſie legete; ſeine Augen waren ganz trübe; und in dieſer Mattigkeit blieb es bis den 23ſten gegen Mittag, da es ſtarb. Alle Zeichen, die ſeine Krankheit, und ſeinen, zu der, bei der Viehſeuche, gewöhnlichen Zeit, (dans les limites de la maladie) erfolgten Tod, begleitet hatten, lieſſen uns keinen Zweifel übrig, daß es die anſteckende Seuche gehabt habe. Wir ſuchten davon in der Eröfnung des Thiers neue Beweiſe. An dem Gehirne war kein Zeichen einer Entzündung zu ſehen. Die erſten Mägen waren leer, ſo wie die Panze, die gar nicht verändert war. An der Lunge, dem Herzen, der Leber, und den Nieren, ſahe man nichts beſonders; aber die Gallenblaſe war mit einer dünnen, wenig gefärbten und wäſſerigten Galle ſtark angefüllet, die derjenigen gleich war, die wir allezeit in den an der anſteckenden Seuche geſtorbenen Thieren bemerket hatten. Als wir die dicken Gedärme betrachteten: ſo zeigeten ſich in denſelben alle Kennzeichen einer offenbaren Entzündung. Die Blutgefäſſe ſchienen hier und da aufgeſchwollen, und der Darm war mit denjenigen ſchwarzen und brandigten Punkten beſäet, die man nicht erkennen kan. Alle dieſe Kennzeichen,

die

die ſich auch an dem zu Iſſürtille geſtorbenen Viehe gefunden hatten, ſchienen uns keinen Zweifel übrig zu laſſen, daß es nicht an der anſteckenden Seuche geſtorben ſey. Ehe wir aber die neuen Proben erzälen, die wir damit zu machen ſucheten: ſo wollen wir, um die Ordnung der Tage zu beobachten, zu den dreien andern zu dem Verſuche gewidmeten Thieren zurück kehren, und die Verſuche erzälen, die in den vier letzten Tagen von dem Tode des vierten, und den folgenden Tagen, mit ihnen ſind vorgenommen worden.

Da ſich an dem Ochſen, dem jährigen Kalbe, und dem ſaugenden Kalbe, bis auf den 20ſten nichts beſonderes gezeiget hatte: ſo glaubete ich, mit denſelben einen neuen Verſuch vornehmen zu können, ohne Gefahr zu laufen, daß ich die Würkungen der Schädlichkeit dieſer neuen Probe, mit dem letzten Verſuche, der mit ihnen gemachet war, vermengen würde. Wir hatten nämlich nicht Urſache, es bei demjenigen Verſuche bewenden zu laſſen, der an dem Ochſen gemachet war, um die Würkung der Schädlichkeit des Athemholens zu ſehen, wenn ſolches in einer Decke geſchähe, in welcher ein anderes Thier geſtorben war; indem man nicht allein nur eine Art der Materie, nämlich Leinwand, gebrauchet hatte, und die Gefahr gröſſer ſeyn könnte, wenn man ſich dazu der Wolle oder der Seide bedienete; ſondern auch, wie noch aus dem obigen erinnerlich ſeyn wird, der Ochſe ſich ſehr bald aus ſeiner Decke heraus

gearbeitet hatte. Damit alſo der Verſuch wiederholet werden mögte: ſo brachte man den 20ſten Abends von Iſſürtille ein ziemlich großes Stücke Leinwand, viele zuſammen genehete Breiten von einem groben wollenen Landzeuge, Cadiz genannt, und ohngefehr anderthalb Ellen ſeidenen Plüſch, von welchen Stücken jedes beſonders, über zwei Stunden lang, den Kopf dreier ſterbender Rinder, von den vieren, die an dieſem Tage zu Iſſürtille ſtarben, eingehüllet hatte. Gegen ſieben Uhr Abends bedienete man ſich derſelben ſo wie itzt ſoll angezeiget werden. Man bedeckete den Kopf des Ochſen, den man der Geſtalt angebunden hatte, daß ihm die Freiheit, ſich zu rühren, benommen war, mit dem wollenen Zeuge, der locker um ſeinen Hals gewunden war, ſo daß er darin leichtlich Athem holen konnte. Den ſeidenen Zeug, und die Leinwand wendete man zu eben demſelbigen Gebrauche an, nämlich die Leinwand, um das jährige Kalb, und den ſeidenen Zeug, um das ſaugende Kalb darin einzuwickeln. So blieben ſie drei Stunden lang mit dieſen Stücken bedecket, die ſo gleich, als ſie von dem andern Viehe abgenommen waren, zu mir waren gebracht worden, der Geſtalt, daß man von denſelben ohngefehr fünf Stunden hernach, nachdem ſie zur Bedeckung des kranken Viehes gedienet hatten, Gebrauch machete. Den 21ſten, 22ſten, und 23ſten, welches die Tage waren, die auf den gemacheten Verſuch folgeten, ſchienen die Thiere ſich wie gewöhnlich zu befinden, und daher

her urtheileten wir, daß der Erfolg dieſer Verſuche ihnen nicht ſchädlich ſeyn würde. Es blieb uns alſo nur noch dieſes übrig, daß wir, an dem Tage, da das Kalb, von dem wir geredet haben, ſtarb, welches den 23ſten geſchahe, eine Probe macheten, ob vielleicht einige Theile des geſtorbenen Kalbes andere mit der Krankheit anſtecken würden, die es bekommen hatte.

Den 23ſten Morgens, da wir ſahen, daß das Kalb in den letzten Zügen lag, zapfete man ihm einige Tropfen Blut ab, in welche man ein wenig Baumwolle tunkete, die mit einem gewichſeten Faden in der Mitte zuſammen gebunden ward, und ſteckete hierauf dieſe Baumwolle in einen kleinen Einſchnitt, der unweit dem Gelenke (vers le maniment) der Schulter des Ochſen gemachet war. Denn weil bisher keines von den zu Iſſürtille mit der Viehſeuche befallenen Thieren einen Ausbruch bekommen hatte; ſo hatten wir bis dahin die Inokulirung, vermittelſt der Bläsgen, ſo wie wir ſie in dem Monate Oktober gemachet hatten, nicht wiederholen können.

Da das Thier, von deſſen Krankheit wir geredet haben, den 23ſten, gegen Mittag, geſtorben war: ſo ward es gegen Abend geöfnet, und wir nahmen aus demſelben die Gallenblaſſe, die, ſo wie wir geſaget haben, ſtark angefüllet gefunden ward. Man vermiſchete die darin gefundene Galle mit Milch, in einer ſolchen Verhältnis, daß unter ein Viertel Galle drei Viertel Milch ka-

men, und man netzete damit das aus Kleien und Hafer beſtehende Gemenge, welches das jährige Kalb freſſen ſollte, und auch würklich gefreſſen hat. Man gab auch, von eben dieſem aus Galle und Milch beſtehenden Gemenge, dem jüngſten Kalbe, das ſolches zwar einiger maaſſen ungerne aber dennoch viel davon zu ſich nahm.

Den 24ſten gab man allen dieſen Thieren ihr gewöhnliches Futter, welches ſie des Morgens ziemlich gut nahmen. Gegen Mittag rührete das jährige Kalb das Futter nicht an, das man ihm gab, und das ſaugende Kalb nahm nur mit vieler Mühe einige Maulvoll Milch. Auf den Abend bekamen ſie beide den Durchfall, ihre Naſenlöcher ſchienen uns mehr als gewöhnlich zu näſſen; ſie hatten aber kein Fieber, und das järige Kalb ſchien nicht ſo ſchwach zu ſeyn, als das jüngere. Wir glaubeten, daß ſie mit der Viehſeuche könnten behaftet ſeyn, und entſchloſſen uns daher, an einem von dieſen Kälbern ein Arztneimittel zu verſuchen, welches eine bei der Viehſeuche, die zu Iſſürtille nun auf die Neige gieng, zu mehreren malen gemachte Wahrnehmung, uns anzuzeigen ſchien. Alle mit der Viehſeuche angeſteckte Thiere hatten nämlich zu den Säuren mehr Luſt bezeuget, als ſonſt zu irgend einem andern Dinge; und obgleich dieſe Begierde nach ſauren Dingen in den meiſten Krankheiten ziemlich gewöhnlich iſt: ſo wollten wir es doch verſuchen, ob eine ſtarke Säure, dergleichen die Salpeterſäure

iſt,

iſt, in einer gnugſamen Menge Waſſer zerlaſſen, dienlich ſeyn könnte. Weil aber das ſaugende Kalb noch den 24ſten Milch zu ſich genommen hatte; und es gefährlich ſeyn konnte, ihm eine ſolche Säure zu geben, als wir ihm zu geben in Willens hatten: ſo lieſſen wir es, bis zum 25ſten Morgens ohne Nahrung, worauf man es mit Eiern fütterte, und ihm, auf drei verſchiedene male, laulicht warmes Waſſer gab, in welches man etliche Tropfen Salpetergeiſt geſchüttet hatte, ſo lange bis es eine ziemlich merkliche Säure bekommen hatte. Den ganzen 25ſten nahm es nur vier Eier zu ſich, und dieſe Lebensordnung ward auch ſo fortgeſetzet. Den 26ſten, gegen Abend, verminderte ſich der Durchfall ſehr; und in den beiden folgenden Tagen ſchien es, es mag nun dieſes von der Säure, oder von den Eiern, oder auch daher gerühret ſeyn, daß die Krankheit keine traurigere Folgen haben ſollte, vollkommen geſund zu ſeyn, ſo daß man ihm den 29ſten, nachdem man ſchon zwei Tage vorher (dès l'avant-veille) die Säure zu gebrauchen aufgehöret hatte, ſein ordentliches Futter, wie zuvor, wieder geben konnte, ohne daß es ſich davon übel befunden hätte. Was aber das jährige Kalb anbetrift, das ſich in eben den Umſtänden krank befunden hatte, und dem man nichts beſonders eingab, auſer nur laulicht warmes Waſſer, worin, ſo lange bis es ſehr weiß ward, Mehl eingerühret war (fort blanchie de farine), wenn es nicht hatte freſſen wollen: ſo ward es von ſelbſt wieder geſund, und ſeit den 26ſten

Abends, ſchien, lebete, und blieb es, wie gewöhnlich.

Was den inokulirten Ochſen anbelanget: ſo nahm man den 25ſten, vermittelſt des gewichſeten Fadens, die zur Inokulirung gebrauchte Baumwolle aus dem gemachten Einſchnitte wieder heraus. Die Wunde war ein wenig entzündet, und gab einiges Eiter, aber nicht anders, als wenn ſonſt ein fremder Körper unter die Haut wäre gebracht worden.

Nachdem die Seuche zu Iſſürtille aufgehöret hatte, und die Verſuche, die ich erzählet habe, ebenfalls ihre Endſchaft erreichet hatten: ſo lies ich das Vieh, das dazu gebrauchet war, bis den 10. März beſonders verwahren, und man lies es nicht eher als an bemeldeten Tage, und nach oftmaligem, viele Tage nach einander, wiederholten Beräuchern, unter das geſammte andere Vieh gehen.

Alle itzt erzählte Verſuche, und die Ueberbringung der dazu gebraucheten Materien ſind bei einer ungemein kalten Witterung und harten Froſte geſchehen. Ohngeachtet wir uns gehütet haben, aus den wenigen Erfahrungen, die man itzt geſehen hat, nur das geringſte zu ſchlieſſen: ſo glauben wir dennoch hier einige Wahrnehmungen beifügen zu dürfen, die theils bei Gelegenheit derſelben, und theils in andern Fällen,

gemachet ſind, und nicht anders als nützlich ſeyn können. Die Art, wie die Viehſeuche, durch den Weg, von dem wir uns vergewiſſert haben, nach Iſſürtille gebracht iſt, ingleichen die Art, wie die anſteckende Seuche an andere Orte gebracht iſt, muß nothwendig zu den Gedanken Anlas geben, daß der Same der anſteckenden Viehſeuche, welche das geſunde Vieh, durch den Umgang mit dem kranken, bekömmt, eine gewiſſe Zeit ruhen kan, ehe er ſich entwickelt, weil ſeit der Zeit, da die Ochſen, die zu Iſſürtille krank geſchlachtet worden, zu keinem verdächtigen Rindviehe gekommen waren, über zehn Tage verſtrichen waren, und ſie ſich in dem Stande befunden haben, bis dahin zu kommen; wiewol auch die Veränderung des Orts, die Bewegung, und die Beſchwerlichkeit des Transports, bei ihnen den Ausbruch derſelben können verhindert haben. Dieſe Wahrnehmung, die vielleicht eine von den wichtigſten iſt, ſollte billig machen, daß man die Vorſicht vermehrete, und allen Transport des Rindviehes nach den noch nicht angeſteckten Orten verhinderte. Dieſe Vorſicht dürfte vielleicht ſchlechterdings nothwendig ſeyn, damit eine ſo ſchlimme Krankheit, und von der man, auch ſogar in den entfernteſten Zeiten, niemals gehöret hat, daß ſie ſo lange angehalten hätte, in unſeren Gegenden nicht einwurzeln (nicht naturaliſiret werden) möge.

Eine

Eine zweite Wahrnehmung, die zu vielen wiederholten malen gemachet worden, und auf die man ſich verlaſſen kan, iſt hiernächſt dieſes, daß die anſteckende Seuche an den Orten, wo vieles Rindvieh geweſen iſt: allezeit weit geſchwinder um ſich gegriffen hat, und die Verherungen, die auf ſolche erfolget ſind, viel ſtärker geweſen ſind, als an denjenigen Orten, wo man weniger Vieh gehabt hat. Denn an den Orten, wo wenig Vieh geweſen iſt, hat man, nach Proportion der Anzal der Rinder, die an ſolchen Orten waren, allezeit weniger verlohren, als an andern, wo deren mehrere waren. Dieſes kan uns veranlaſſen, zu glauben, daß wenn es, bei Annäherung der Viehſeuche an einen Ort, möglich wäre, daß ein jeder Einwohner, ein jedes von den Thieren dieſer Art, die er zu ſeinem Gebrauche hält, beſonders verwahren könnte, die anſteckende Seuche viel eher aufhören würde, weil alsdenn der Kreis ihrer Würkſamkeit ſich nicht ſo weit erſtreckete. Dieſes wird durch die gewiſſen Exempel etlicher Orte beſtätiget, in welchen man die Ställe verſchiedener Einwohner durch die anſteckende Seuche ausgeleeret geſehen hat, da mittlerweile dieſe Seuche andere von denſelben verſchonet hat. Eben dieſe Exempel ſind auch noch durch das Exempel einiger Privatperſonen beſtätiget worden, die, weil ſie ihr Vieh von einander abgeſondert hielten, ohne daß es zuſammen kam, ob es gleich in einem Hofe ſtand, in welchem viele Ställe waren, alles Vieh aus einigen

nigen Ställen verlohren, und das in andern Ställen ſtehende unbeſchädiget erhalten haben.

Ich ſetze, wegen eines Vorurtheils, das der Welt billig benommen werden muß, und das einigen Privatperſonen theuer zu ſtehen gekommen iſt, noch ein Wort hinzu. In den letzten Jahren iſt man in Breſſe, le Maconnois, und le Bügey, der Meinung geweſen, daß das Vieh, welches, nach dem äuſerlichen Ausbruche, von dem dieſe Thiere, durch die Blättergen, womit ſie bedecket waren, die Kennzeichen der ausgeſtandenen Gefahr behielten, die Krankheit überſtanden hatte, nach der Zeit vor dem Anfalle dieſer gefährlichen Seuche geſichert ſey. Dieſer Meinung zu folge, iſt manches Stück zwiſchen zwei und drei hundert Livres, und alſo, in Betrachtung der Orte, mehr denn ſechs mal ſo theuer verkaufet worden, als was es ſonſt, bei andern Zeiten, hätte gelten können. Dem ungeachtet iſt dieſes Vieh oft einige Monate hernach in den Händen des Käufers geſtorben, wenn es nämlich, wie an vielen Orten geſchehen iſt, zum zweiten, dritten und vierten male mit der Viehſeuche iſt angeſtecket worden. Manches Thier, das zum zweiten male davon gekommen iſt, iſt endlich doch, bei dem dritten male geſtorben; und wir haben verſchiedene Wahrnehmungen geſammelt, die uns beweiſen, daß das Vieh, welches die Seuche gehabt hat, ſolche noch einmal wieder bekommen kan, und dieſes

eben

eben ſo leicht, als das Vieh, das mit derſelben jederzeit verſchonet geblieben, oder nicht in der Gefahr, angeſtecket zu werden, geweſen war. Ein italiäniſcher Medicus, der wolſeelige Herr Bernardin Ramazzini, und einige andere, haben ſich, durch fremde Berichte, und ſonderlich durch den Ausbruch, dahin verleiten laſſen, daß ſie die Viehſeuche für eine Art von Pocken gehalten haben, die das Rindvieh bekäme. Dieſe ihre weiter ausgebreitete Meinung hat vielleicht zu dem gemeinen Irrthume, von dem wir nur itzt geredet haben, Gelegenheit gegeben. Sollte aber die ſo oft wiederholte Wahrnehmung, daß das Vieh, welches ein oder mehr mal geneſen iſt, eben ſo leicht wieder mit der Viehſeuche befallen wird, als das andere Vieh, nebſt der Unzulänglichkeit des Inokulirens, die doch durch andere Erfahrungen beſtätiget wird, nicht vielmehr dazu dienen, daß man dieſe Viehſeuche viel eher in die Klaſſe der Peſten, als unter das Geſchlecht der blos mit einem Ausſchlag verbundenen Krankheiten, dergleichen die Pocken ſind, oder doch wenigſtens nicht unter das Geſchlecht der Pocken zählete, da dieſes eine Krankheit iſt, welcher das menſchliche Geſchlecht unterworfen iſt? Denn dieſe hier komt auf gewiſſe Beſchaffenheiten des Bluts an, die ſich ſelten in eben derſelbigen Perſon nach einer vollkommenen Blatterkrankheit finden. Dieſes giebt mir Gelegenheit, im Voraus einer Wahrnehmung zu gedenken, welche der Profeſſor der Mathematik

tik und Phyſik zu Genf, Herr Jalabert, mir bei ſeiner Zurückkunft aus England mitgetheilet hat. Dieſe Wahrnehmung wird nächſtens in einem unter der Preſſe befindlichen Werke erſcheinen, welches der berühmte londonſche Wundarzt, Herr Rambi, von der Inokulirung der Pocken in den Druck giebt, die er mit einem ſo beſonders glücklichen Erfolge verrichtet, daß ihm unter tauſend Perſonen, die er nach ſeiner Art inokuliret hat, kaum ſechs geſtorben ſind. Herr Rambi, ſage ich, hat bemerket, daß das Inokuliren nicht allemal die gehofte Würkung thut, und hiervon wird er die Urſachen angeben, die aber ich hier nicht im Voraus anzeigen darf. Er merket aber auch an, daß diejenigen, ſo die Pocken vollkommen gehabt haben, dieſe Krankheit nicht wieder bekommen, und wenn ſie auch noch ſo vollkommen inokuliret würden; und daß hingegen Perſonen, die ſie nicht gehabt haben, wenn auch gleich aus dem Einſchnitte, den er in den Arm machet, der Faden, den er, zum Inokuliren, mit Eiter getränket, behält, wenige Augenblicke hernach, nachdem er in ſolchen Einſchnitt hinein geleget worden, wieder heraus genommen wird, die Pocken nichts deſto weniger eben ſo gut bekommen haben, als wenn der Faden einige Zeitlang darin geblieben wäre. Wenn nun der ſchlechte Erfolg des Inokulirens zu Fortpflanzung der Rindviehſeuche durch neue Proben beſtätiget, und dieſe Wahrnehmung mit derjenigen verbun-

den

den wird, nach der man bemerket hat, daß das Rindvieh, welches die anſteckende Viehſeuche ſchon gehabt hat, dieſelbe leicht wieder bekömmt: ſo wird man ſich derſelben bedienen können, ſicher zu beſtimmen, daß ſie nicht eine Art von Pocken iſt; und wenn man nicht ausmachen kan, was dieſe Viehſeuche eigentlich iſt: ſo wird man ſich ihrer doch dazu bedienen können, daß man ſagen kan, was ſie nicht iſt. Dieſer Weg, ſo langwierig er auch iſt, würde dermaleinſt zur Wahrheit führen.

Ich habe bereits angemerket, daß zu Iſſürtille, wo ich Gelegenheit gehabt habe, die Viehſeuche in der Nähe zu beobachten, und deren Ausgang zu bemerken, unter der kleinen Anzal der wieder geſund gewordenen Kühe keine, ausgenommen eine einzige, Kennzeichen eines äuſerlichen Ausbruches an ſich getragen hat. Der Umſtand, daß es, ſo lange die Viehſeuche an dem genannten Orte gewähret hat, ſehr kalt geweſen iſt, kan ſolche daſelbſt ſchädlicher gemachet, und den Ausbruch verhindert haben, der an andern Orten ſo viele andere mal iſt bemerket worden. Ich finde es für gut, hier ein, zu Erleichterung dieſes Ausbruchs, dienliches Mittel anzuzeigen, welches ein Mitglied dieſer Akademie, Herr dū Hamel, den ich deswegen um ſeine Meinung befraget hatte, mir mitgetheilet hat, und das ich bequem hätte probiren können, wenn ich ſeinen Brief eher erhalten hätte.

Dieſes

Dieſes Mittel beſtehet darin, daß man das Vieh an einem niedrigen und bequemen Orte behält, in welchem es lange Zeit mit den Ausdünſtungen des ſiedenden Waſſers gebähet wird, welches man durch viele heis gemachte Keſſel voll Waſſer in das Werk richten, und in ſolche, noch über dieſes, ein glühendes Metall, oder glühende Steine, werfen könnte, um immer mehrere Dünſte zu machen. Vielfältige Urſachen bewegen uns, hiervon eine gute Würkung zu hoffen; und es iſt daher vortheilhaftig, daß dieſes Mittel bekannt gemachet werde, damit diejenigen, die Gelegenheit haben, es zu probiren, daſſelbe verſuchen können; welches uns jedoch nicht abhalten wird, es bei Gelegenheit ebenfalls zu gebrauchen, um zu ſehen, was man davon, ingleichen von einigen andern Erfahrungen, die wir uns anzuzeigen und zu machen vorſetzen, erwarten darf.

VII.

Beſchreibung der Art, wie der Maiz gebauet wird

von

Herrn ***

Aus dem Journal oeconomique. Juillet 1753. S. 35. u. f. überſetzet.

Das Getreide, deſſen man ſich in vielen Provinzen von Amerika bedienet, führet den Namen Maiz. Seine Aehre iſt ordentlich eine Spanne lang. Sie hat insgemein nach der Güte des Erdreichs höchſtens acht Reihen oder Zeilen Körner, und jede Zeile enthält über dreißig Körner. Es giebt ihrer von verſchiedenen Farben, als roth, weiß, blau, olivenfarbigt, grünlicht, geſprenkelt, geſtreift u. ſ. w. die ſich zuweilen in eben demſelben Felde, und in derſelben Aehre befinden; doch ſind die weiſſen und die gelben die gemeineſten. Die Aehre iſt mit verſchiedenen ſtarken und dicken Hülſen bedeckt und gezieret, welche es nicht allein vor den kalten Nächten zur Regenzeit beſchü-

beſchützen, indem es zum öftern erſt im Septembermonate reif wird, ſondern es auch vor den Krähen, Stahren und andern Vögeln verwahren. Sein Stengel wächſet nach der Güte des Erdreichs und der Gattung des Saamens zu ſechs bis acht Fus hoch. Die mitternächtlichen Indianer, welche ſehr tief in das Land hinein wohnen, haben eine andere Gattung davon, welche einen viel kürzeren Stengel hat, als zum Exempel das in Neuengland. Er iſt jederzeit mit Gliedern und Knoten wie ein Rohr beſetzt, und mit einem eben ſo ſüſſen Safte, wie das Zuckerrohr, angefüllet. Man kan auch einen ſo ſüſſen Sirup, als der Zucker, daraus ziehen, und man hat oft befunden, daß er ganz genau einerley Würkung hervor bringt, ſo daß man ſeinen Geſchmack von des Zuckers ſeinem nicht unterſcheiden kan.

Der Maiz hat an jeglichem Knoten lange Blätter, gleich denen am gemeinen Schwertel, und bringt am Gipfel einen Haufen Blumen, wie die am Reis hervor. Man ſäet ihn von der Mitte des Märzen an bis zu Anfang des Junius, am gemeinſten aber von der Mitte des Aprils bis zur Mitte des Mayen. In den mitternächlichſten Gegenden giebt es eine beſondere Gattung deſſelben, welche Mohauks-korn heißt, und die, wenn ſie gleich erſt im Junius geſäet wird, dennoch

bey ſehr guter Jahrszeit reifet. Dieſe Gattung hat einen kürzern Stengel, und die Aehren, welche an dem Fuſſe der Stengel wachſen, ſind insgemein von unterſchiedlichen Farben. Man pflanzt ſie reihenweiſe in gleicher Weite nach allen Ausmeſſungen, nämlich büſchelweiſe zu fünf bis ſechs Fus von einander zu ſolchem Ende öfnet man das Erdreich mit einer Hacke, und nimmt die Oberfläche davon auf drei oder vier Zoll in der Tiefe und ſo breit die Hacke iſt, heraus. Hernach leget man vier oder fünf Maizkörner in einiger Weite eines von dem andern hinein, und bedeckt ſie wieder mit Erde. Wenn ihrer nur zwei oder drei davon aufgehen: ſo iſt es ſchon genug: denn die Vögel die Mäuſe und die Eichhörnlein verzehren immer einige davon.

Wenn das Korn einer Hand hoch iſt: ſo jätet man das Unkraut aus, man lockert auch die Erde um ſelbiges herum mit einer breiten Hacke auf, und wiederholet dieſe Arbeit, nachdem das Unkraut wächſet. Wenn der Stengel anfängt hoch zu werden: ſo behäufelt man ein wenig den Fus deſſelben; und wenn die Aehre treibet: ſo ſchüttet man noch etwas Erde darauf. Sonſt aber hat man alsdenn weiter nichts mehr, bis zur Ernte, zu beobachten.

Nach geſchehener Ernte mus man es alſobald

aus

aus ſeinen Hülſen machen, es wäre denn, daß man nur ſehr kleine Häufgen davon gemacht hätte; ſonſt würde es ſich erhitzen, und könnte auch wol gar auswachſen. Die gewöhnliche Weiſe iſt, daß man die Aehren an einigen Theilen ihrer Taſchen, die man daran läſſet, an einander bindet, und daraus lange Schnüre, wie Paternoſter, machet, die man in oder auſſer dem Hauſe aufhänget. In ſolchem Zuſtande erhält es ſich, ob es gleich dem Winde und Wetter ausgeſetzet iſt. Die Landeseingebohrnen dreſchen es gemeiniglich alſobald nach der Ernte aus, und ſchütten es, nachdem ſie es auf Matten an der Sonne haben austrocknen laſſen, in Löcher in die Erde, die bey ihnen die Stelle der Scheuer vertreten, und rings herum mit dürren Graſe und mit Matten wohl verwahret werden, worauf ſie es mit gleicher Materie bedecken, und Erde oben drüber her ſchütten. In ſolchem Zuſtande erhalten ſie es, um ſich deſſen, wenn ſie es benöthiget ſind, zu bedienen.

Die Engländer haben ſich befliſſen, es auf eine neue Art zu pflanzen. Sie machen mit der Pflugſchaar die ganze Länge des Ackers herunter in die Erde Furchen, ohngefehr ſechs Fus weit eine von der andern. Hierauf machen ſie auch andere quer über, und in gleicher Weite von einander. Die Oerter, wo die Furchen einander kreutzweiſe durchſchneiden,

ſind eben die, in die ſie das Korn pflanzen, und es mit der Hacke, oder dadurch, daß ſie mit der Pflugſchaar eine andere Furche machen, bedecken. Wenn das Unkraut anfänget, über das Korn hervor zu ragen; ſo umackern ſie das Erdreich zwiſchen den bepflanzten Furchen, und jäten alſo das Unkraut aus. Dieſe Verrichtung wird noch einmal wiederholet, wenn man anfänget, das Korn mit der Hacke zu behäufeln. Hierdurch wird das Erdreich beſſer aufgelockert, als mit der Hacke und die Wurzeln des Korns haben mehr Raum ſich auszubreiten. Wenn auch der Pflugſchaar irgend etwas Unkraut entwiſchet iſt; ſo jätet man es mit der Hacke aus. Iſt das Erdreich ſchlecht und ausgeſogen: ſo haben die Indianer die Gewohnheit, unter oder nahe bey jeden Büſchel Korn zwei oder drei Fiſche zu legen, die ſie Aloofes nennen, und es hat ſich vielmals zugetragen, daß ſie auf ſolche Art noch einmal ſo viel Korn eingeerntet haben, als ihnen das Erdreich auſſer dem würde gegeben haben.

Nach geſchehener Ernte iſt das Erdreich faſt eben ſo geſchickt, daß europäiſches Korn, oder ſo genannte Märpkörner, darin können geſäet werden, als wenn man es im Sommer wohl gepflüget hätte. Die Indianer ſo wohl, als einige Engländer, pflanzen öfters bei jedem Büſchel Korn, abſonderlich in gutem Lande eine Gattung türkiſcher oder franzöſiſcher Bohnen,

welchen

welchen die Kornſtengel anſtatt der Stangen dienen, daran ſie hinauf laufen können, und auf die Plätze darzwiſchen Kürbiſſe oder Gattungen von Melonen. Viele Leute ſäen auch, nachdem ſie das Unkraut zum letzten male ausgejätet haben, Rübenſaamen zwiſchen den Maiz, ſo daß ſie nach der Kornernte noch eine gute Rübenernte haben. Wenn man die Stengel von dieſem Korne abſchneidet, ohne zu warten, bis es gar zu trocken iſt; ſo friſt ſie das Vieh den Winter hindurch ſehr gerne. Gemeiniglich aber läßt man ſie auf dem Lande, und das Vieh gehet dahin, ſie zu freſſen. Die Taſchen, darinne die Aehren eingewickelt liegen, ſind auch eine ſehr gute Fütterung. Die indianiſche Weiber zerſchneiden ſie in kleine Striefen, und machen daraus auf eine geſchickte Art allerhand Arten von Körben.

Die Indianer ernähren ſich von dieſem Korne, welches ſie auf unterſchiedliche Arten zurichten. Bald laſſen ſie es ſieden, bis es aufquellet und weich wird, und in dieſem Zuſtande eſſen ſie es ſtatt des Brodts allein, oder auch mit Fleiſch, oder Fiſchen. Bald zerſtoſſen ſie es in Mörſern und laſſen es in Waſſer ſieden. Am gewöhnlichſten aber laſſen ſie es in warmer Aſche braten, und wiſſen es ſo gut umzuwenden, daß es, ohne zu verbrennen, ganz weich, und weiß, und wie zu Mehle, wird. Sie nehmen die Aſche davon rein ab und zer-

reiben es in hölzernen Mörſern mit einem groſſen Steine, der ihnen zum Stöſſel dient, zu Hauſe machen ſie ihre gewöhnliche Speiſe daraus, und auf ihren Reiſen tragen ſie es oft in einem Sacke bei ſich. Auf ſolche Art iſt es beſtändig völlig fertig, gegeſſen zu werden, und ſie befinden, daß es eine überaus geſunde Nahrung iſt. Die Indianer machen von dieſem Korne auch noch eine andere Art von Lebensmitteln, ſo ſie ſüſſes Korn nennen. Wenn das Korn in der Aehre vollkommen, und noch grün iſt: ſo ſchneiden ſie eine gewiſſe Menge davon ab, die ſie kochen und trocknen laſſen. In ſolchem Zuſtande thun ſie es in Säcke, um ſich deſſelben zur Nothdurft zu bedienen. Sie laſſen es aber noch einmal entweder ſo ganz, oder gröblich zerſtoſſen, recht gut kochen, wenn ſie es entweder allein oder mit Fiſchen, Wildprät, Biber- oder ſonſt einem andern Fleiſche eſſen wollen, da ſie es als ein ſehr ſchmackhaftes Gerichte anſehen. Zuweilen laſſen ſie auch dieſe grüne und ſüſſe Aehren am Feuer oder in der Aſche braten, und eſſen das Korn davon; da ſie denn auf ſolche Art, wenn etwan ihr Vorrath von Korn ziemlich aufgezehret ſeyn ſolte, noch Nahrung genug vor ſich haben würden.

Die Engländer machen vom gemahlenen Maiz ſehr gutes Brodt; man bereitet es aber nicht wie das Brodt vom ordentlichen Korne. Es iſt viel beſſer, wenn der Teig recht weich iſt,

und man thut es, wenn man es backen will, in einen gut geheitzten Ofen, darinnen man es einen Tag oder eine ganze Nacht ſtehen läßt. Da aber dieſer Teig, wenn man ihn in den Ofen bringt, ſehr aufgehet: ſo leget man noch eine andere Schicht über die erſte her, und machet daraus eben ſo viel Brodte, die, wenn ſie genugſam gebacken ſind, eine gelbbraune Farbe haben, da ſie ſonſt ganz weis ſeyn würden. Man menget auch zuweilen das Maizmehl mit der Helfte oder einem drittel Reis- oder Weizenmehl, und machet alsdenn durch Hülfe des Sauerteiges ſehr gutes Brodt davon.

Vor dem, ehe ſie Mühlen hatten, lieſſen ſie, nachdem ſie das von ſeiner Taſche abgeſonderte Korn angefeuchtet und in hölzernen Mörſeln zerrieben hatten, den gröbſten Theil des Mehls ſo lange kochen, bis es wie ein dicker Teig geſtand, und thaten, nachdem ſie ihn wieder hatten kalt werden laſſen, ſo viel gutes Mehl darzu, als darzu nöthig war, daß er geſtand, und machten ſehr gutes Brodt daraus. Die beſte Art der Nahrung, welche die Engländer von dieſem Korne ziehen, iſt ein Gerichte, Samp genannt. Nachdem ſie es anfänglich eine halbe Stunde lang haben weichen laſſen und in einem Mörſer zerrieben, oder in der Größe der Reiskörner zerſtampfet haben: ſo ſieben ſie das feinſte davon aus und benehmen ihm die Spreu durch eine Schwinge:

hernach laſſen ſie es ſachte aufkochen bis es ganz weich wird, und machen, vermittelſt darunter gemengter Milch oder Butter und Zucker, ein ſchmackhaftes und ſehr geſundes Eſſen daraus.

Man bemerket, daß die Indianer, welche viel Korn verbrauchen, ſelten mit dem Steine beladen ſind. Die Engländer haben eine Art erfunden, von dieſem Korne, und zwar entweder von dem Brodte, oder von dem Korne ſelbſt, gutes Bier zu brauen. Die Art und Weiſe, das Bier vom Brodte zu brauen, beſtehet darin, daß ſie es in Stücken von der Größe einer Fauſt zerſchneiden, hernach es zerquetſchen und ſich deſſelben wie des Malzes zum Bierbrauen mit und ohne Hopfen bedienen. Man hat auch eine beſondere Art, von dieſem Korne gutes Malz zu machen. Die geſchickteſte Mälzer haben es vergeblich verſuchet, auf die gewöhnliche Art gutes Malz zu machen. Denn man hat durch die Erfahrung befunden, daß dieſes Korn, ehe es zu Malze wird, erſt an beiden Enden, das heißt, an der Wurzel und am Halme, recht gut auswachſen muß. Zu ſolchem Ende muß man es eine geraume Zeitlang in Haufen liegen laſſen. Jedoch wird es ſich einer Seits, wenn man es in einer gehörigen Dicke zum Auswachſen über einander leget, gar bald erhitzen und ſchimmlicht werden, und die zarten Keime werden ſich dergeſtalt un-

ter

ter einander verwirren, daß ſie ſich, ſo bald man nur den Haufen ein wenig aufdeckt, abſtoſſen werden, welches denn das Korn verhindern wird, ſich auf die gehörige Art mälzen zu laſſen; anderer Seits aber werden, wenn man es umrühret, und den Haufen öfnet, um das Korn zu verhinden, daß es ſich nicht allzu ſehr erhitze, die Keime, welche angefangen haben zu treiben, aufhören zu wachſen, und folglich wird das Korn die zum Malze nöthige markigte Eigenſchaft nicht erlangen können. Dieſen Unbequemlichkeiten hat man auf folgende Art mit gutem Erfolge abzuhelfen geſuchet.

Grabet die Oberfläche der Erde in einem Garten oder auf einem Felde zwei oder drei Zoll tief auf, und werfet die Helfte von dieſer Erde auf die eine, und die andere Helfte auf die andere Seite; hernach leget das Korn, welches ihr zum mälzen beſtimmet, in dieſes Land und bedecket es wieder mit dieſer Erde. In dieſem Zuſtande laſſet es ſolange bis ihr den ganzen Umfang Erde mit Kornblättern, wie ein grünes Feld, bedecket ſehet, welches nach Beſchaffenheit der Witterung in zehn oder vierzehn Tagen geſchehen wird. Alsdenn nehmet es aus der Erde heraus, ſäubert es rein ab und laſſet es trocknen. Die Wurzeln werden dergeſtalt unter einander verwickelt ſeyn, daß man große Stücken auf ein-

einmahl herausnehmen könnte. Um es recht rein zu machen; ſo muß man es waſchen, und ſo denn fein bald in einem Backofen oder an der Sonne trocknen laſſen. Auf ſolche Art werden alle Körner, die gut ſind, auswachſen und gleichſam flieſend, markicht und überaus ſüſſe, das Bier aber, welches man davon brauet, geſund, von angenehmen Geſchmacke, und von einer braunen Farbe werden. Unterdeſſen iſt doch das vom Brodte gebrauete Bier, wie wir oben geſaget haben, eben ſo gefärbt, ſo geſund und ſo angenehm, und hält ſich auch noch länger; wie man ſich denn auch deſſen am meiſten bedienet.

Inhalt.

I. Herrn Goyon de la Plombanie Abhandlung von der Natur des Eiſens, dem Eiſenerze, dem Schmelzen und Feinmachen deſſelben: nebſt einem Vorſchlage zu einer neuen Einrichtung der hohen Oefen und Raffiniröfen, um das Eiſen geſchmeidiger zu machen.

II. Unterſuchungen über den Arſenik, von Herrn Macquer. Zweite Abhandlung.

III. Beſchreibung der rechten Art, die ächte chineſiſche Tuſche zu machen.

IV. Die Art den Ofenrus ſo zuzubereiten, daß man ſich deſſelben an ſtatt der chineſiſchen Tuſche bedienen könne.

V. Leichte Art das weiſſe Holz und Fichtenholz roth zu färben.

VI. Probe verſchiedener Erfahrungen, welche über einige Wege, durch die das Rindvieh mit der Viehſeuche angeſtecket wird, angeſtellet worden von dem Herrn Marquis von Courtivron.

VII. Beſchreibung der Art, wie der Maiz gebauet wird.

XX V. 93

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gemeinnütziges Natur- und Kunst-Magazin

Bd.: 1.

Berlin 1763 - 1767

Res/Techn. 153 m-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10928251-4
VD18 12741191-001